

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

---

ANNÉE 1926

THÈSE

N° 129

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

*Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1926*

Par **Jacques STROUMZA**

Né à Salonique le 27 février 1881

---

DE LA THÉRAPEUTIQUE COLLOIDALE

EN PATHOLOGIE COMPARÉE

ET DE

L'UTILISATION D'UN COMPLEXE COLLOIDAL

OR ET ARGENT

---

JURY { *Président* : M. TIFFENEAU, Professeur à la Faculté de Médecine.  
          { *Assesseurs* { M. ROBIN } Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.  
                      { M. NICOLAS }

---

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1926



**THÈSE**

**POUR**

**LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE**



ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1926

THÈSE

N° 129

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE  
(DIPLOME D'ÉTAT)

*Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1926*

Par **Jacques STROUMZA**

Né à Salonique le 27 février 1881

DE LA THÉRAPEUTIQUE COLLOIDALE

EN PATHOLOGIE COMPARÉE

ET DE

L'UTILISATION D'UN COMPLEXE COLLOIDAL

OR ET ARGENT

JURY

Président : M. TIFFENEAU, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs { M. ROBIN  
                  { M. NICOLAS }

Professeurs à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1926

# CORPS ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE D'ALFORT

*Directeurs honoraires* : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

*Directeur* : Professeur E. NICOLAS

*Professeurs honoraires* : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire  
des Écoles vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE

## PROFESSEURS

|                                                                                                                                     | MM.       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Anatomie descriptive des mammifères domestiques. . . . .                                                                            | BOURDELLE |
| Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale. . . . .                                                                      | MAIGNON   |
| Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie . . . . .                                                                      | NICOLAS   |
| Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; histoire naturelle<br>médicale. . . . .                                           | HENRY     |
| Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique;<br>séméiologie et propédeutique; jurisprudence . . . . .              | ROBIN     |
| Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique;<br>anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure. . . . . | COQUOT    |
| Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique;<br>médecine opératoire, obstétrique . . . . .                      | G. MOUSSU |
| Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et<br>police sanitaire, clinique . . . . .                              | PANISSET  |
| Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des<br>denrées alimentaires; autopsies . . . . .                       | G. PETIT  |
| Hygiène et agronomie; zootechnie et économie rurale . . . . .                                                                       | DECHAMBRE |

## CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER

LEBLOIS

LESBOUYRIES

MM. MONVOISIN

R. MOUSSU

J. VERGE



La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions  
émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être consi-  
dérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni  
approbation, ni improbation.

JE DÉDIE CE TRAVAIL.

A LA MÉMOIRE DE MON CHER PÈRE

*Qui pour mon instruction a dépassé les  
limites du sacrifice. Cet hommage de ma  
profonde reconnaissance et de mon affec-  
tion sans bornes.*

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

A MA MÈRE

*Faible témoignage de ma grande affec-  
tion et de mon amour filial.*

A MON FRÈRE VITALIS

*Qui m'a aidé en toute circonstance et  
m'a donné le magnifique exemple de sa  
droiture et son intégrité, témoignage de  
ma profonde gratitude.*

A MES SOEURS ET BEAUX-FRÈRES

*Gage de ma vive affection.*

A MES AMIS

A M. LE PROFESSEUR TIFFENEAU

*Nos remerciements respectueux pour  
l'honneur qu'il nous fit en acceptant la  
présidence de thèse.*

A M. LE PROFESSEUR NICOLAS

A M. LE PROFESSEUR ROBIN

*Qui nous ont fait l'honneur d'être  
membres de notre Jury. Témoignage de  
notre plus vive reconnaissance.*

A M. LE PROFESSEUR COQUOT

*Hommages respectueux.*

A NOTRE MAÎTRE ET AMI

M. LE PROFESSEUR GABRIEL PETIT

Membre de l'Académie de Médecine

*Inspirateur de cet humble travail, fai-  
ble témoignage de notre profonde et sin-  
cère gratitude.*



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41553021\\_0093](https://archive.org/details/IA41553021_0093)

# DE LA THÉRAPEUTIQUE COLLOIDALE

EN PATHOLOGIE COMPARÉE

ET DE

## L'UTILISATION D'UN COMPLEXE COLLOIDAL OR ET ARGENT

---

### AVANT-PROPOS

Nous traiterons successivement, dans ce travail :

1° Comme préambule nécessaire et en deux chapitres distincts, des colloïdes et de la colloïdothérapie en général ;

2° De l'or, puis de l'argent colloïdal, en thérapeutique humaine et vétérinaire ;

3° De l'ingénieuse association de l'or et de l'argent en un *complexe colloïdal* nettement défini (par les proportions de ses éléments constitutifs) complexe qu'en notre pratique professionnelle nous utilisons largement, avec un constant profit ;

4° Viendront ensuite nos observations les plus probantes et les conclusions qui nous paraissent en découler.

A vrai dire, le mérite de l'utilisation et de la mise en valeur dudit complexe dans le traitement des maladies infectieuses des animaux, ce mérite, si tant est qu'il existe, ne nous appartient pas exclusivement. Nous devons signaler, sur le sujet, une brève mais intéressante communication — se rapportant surtout au cheval — de MM. Blaizot,

Desvaux et Gely à la *Société Centrale de Médecine vétérinaire* (mars 1921).

Nous n'ignorons point que divers autres confrères utilisent eux-mêmes volontiers le complexe colloïdal dont il s'agit, mais aucune publication n'en est jusqu'ici résultée, à notre connaissance. Par conséquent, la question que nous avons adoptée ne comporte pas de bibliographie. Elle n'en est que plus neuve, par suite plus intéressante, du moins à nos yeux.

Dans notre clinique plutôt abondamment pourvue, tant à Paris, qu'en banlieue, nous avons singulièrement amplifié, depuis quatre ans, les toutes premières recherches de MM. Blaisot, Desvaux et Gély, qui avaient surtout une valeur *indicative*. Aussi pourrons-nous affirmer, sans crainte de démenti, présent ou à venir, que l'injection (le plus souvent endoveineuse) opportunément pratiquée et renouvelée, aux doses que nous ferons connaître, du *complexe colloïdo-métallique or et argent*, est d'une efficacité de tout premier ordre dans le traitement des infections aiguës et fébriles, si nombreuses, si variées et parfois si graves, avec lesquelles le vétérinaire praticien est constamment aux prises.

Mais il faut bien dire que le plus grand nombre de nos cas heureux se rapportent à cette *maladie du jeune âge du chien*, dont la fréquence est extrême et la contagiosité subtile, type d'*infection générale à virus filtrant*, protéiforme au suprême degré et, au surplus et comme chacun sait, redoutable immédiatement ou par les séquelles qu'elle traîne à sa suite.

## CHAPITRE I

### NOTIONS GÉNÉRALES SUR LES COLLOIDES

On appelle « Colloïde » tous corps susceptibles de donner dans un solvant déterminé une pseudo-solution ou solution colloïdale ; dans cette solution le colloïde est dispersé en éléments très petits de dimensions ultra-microscopiques : les micelles. Ces micelles possèdent une charge électrique qui intervient dans la stabilité de la solution : elles sont de plus, animées d'un mouvement très vif (mouvement Brownien).

Ce phénomène qui se passe dans les colloïdes, révèle l'agitation moléculaire du liquide intermicellaire. Les molécules de ce liquide que l'on considère comme parfaitement élastiques, sont animées d'un mouvement de translation qui, dans le faible espace qui les sépare, les précipite les unes contre les autres et les fait rebondir pour produire plus loin des nouveaux chocs ; ce phénomène qui s'effectue dans un champ très restreint est décéléré sous le microscope lorsque l'on observe des particules solides suffisamment petites, en suspension dans le liquide.

Gouy, Siedentop, Einstein et Perrin ont remarquablement étudié le mouvement brownien et les conclusions de leurs travaux peuvent se résumer de la façon suivante : Dans le mouvement brownien, qui est parfaitement irrégulier, l'activité de l'agitation est proportionnelle à la viscosité et à la dimension des grains.

Les colloïdes artificiels, comme les colloïdes naturels (gélatine, gomme, albumine, etc.), ne sont homogènes non seulement à la vue ordinaire mais aussi au microscope, qu'en apparence. Tous représentent le phénomène de l'illumination par passage d'un rayon lumineux à travers le liquide et le phénomène de la polarisation de la lumière qu'il diffuse dans un plan perpendiculaire au rayon lumineux (phénomène de Tyndall) ; c'est la preuve que les colloïdes ne sont pas des solutions vraies mais des liquides tenant en suspension des particules solides et extrêmement petites.

L'existence de ces particules très petites, a été mise en évidence par Siedentop et Zsigmondy en 1903 ; ils ont fait passer à travers une couche mince de colloïde placée dans une cellule en verre, un rayon lumineux perpendiculaire à l'axe du microscope. Ce dispositif, réalisé pratiquement au moyen des condensateurs fixés sur la platine, constitue l'ultra-microscope. Dès lors, le passage du rayon lumineux dans un colloïde placé sur le porte-objet fait apparaître, sur le fond noir de la préparation, des points lumineux et scintillants, qui répondent à l'illumination des particules colloïdales.

La constitution granulaire des colloïdes est confirmée aussi par l'examen d'autres propriétés. Elles diffèrent des propriétés fondamentales reconnues aux solutions salines, c'est-à-dire aux solutions vraies, car l'introduction des particules colloïdales dans de l'eau, ne modifie ni son point de congélation ni son point d'ébullition, ni sa pression osmotique.

Les solutions colloïdales ont une coloration parfois imprévue, aberrante, qui diffère de la couleur caractéristique des solutions contenant les mêmes éléments à l'état cristalloïde ; sans être complètement insipides, elles ont une saveur différente des sels des cristalloïdes de composition voisine.

Leur spectre d'absorption présente aussi des particularités ; leur hétérogénéité optique les différencie également des

solutions véritables qui sont optiquement vides. Par le susdit phénomène, les colloïdes doivent être nettement distingués des solutions ; ce sont des pseudo-solutions.

Les particules ou granules en suspension dans le liquide sont extrêmement petites, on ne peut les apercevoir qu'à l'ultra-microscope parce que la diffraction transforme le point très petit éclairé en une tache lumineuse en rapport, non avec le diamètre du point qui lui donne naissance, mais avec l'intensité de l'éclairage. Les plus forts grossissements des meilleurs microscopes ne permettent de voir que les corps dont la plus grande dimension atteint 2 dixièmes de  $\mu$ . Les particules colloïdales sont inférieures à ces dimensions et rentrent en conséquence dans l'ordre de grandeur des micro-microns ( $\mu\mu$ ) qui s'étend de 200  $\mu\mu$ , limite de la visibilité microscopique à 0,1  $\mu\mu$ , dimension de la molécule la plus petite, celle de l'hydrogène. Les particules des colloïdes vrais varient de 10  $\mu\mu$ , à 6  $\mu\mu$ , et ce n'est qu'à partir et au-dessous de 100  $\mu\mu$  que ces particules peuvent rester en suspension stable dans l'eau pure ; au-dessous de 6  $\mu\mu$ , les particules cessent d'être visibles à l'ultra-microscope, même avec un instrument parfait et l'éclairage à la lumière solaire, elles se rapprochent des dimensions moléculaires et deviennent microscopiques.

Au point de vue physico-chimique, les conséquences de la structure particulaire ou granulaire des colloïdes sont très importantes, elles entraînent une énorme augmentation de la surface de contact. La surface des granules contenues dans un litre d'or colloïdal à 0,50 pour 1000 équivant à 150.000 centimètres carrés, alors que le même poids d'or à l'état compact ne possède une surface totale que de 50 millimètres carrés.

C'est à cette multiplication considérable de la surface qu'il faut attribuer le pouvoir catalytique des colloïdes.

Les micelles sont elles-mêmes constituées par des granu-

les irrégulières formées par la réunion de molécules d'un corps insoluble dans le liquide qui les contient.

Au point de vue pondéral, le granule est de beaucoup la partie la plus importante de la micelle ; mais il ne constitue qu'un amas de molécules insolubles et inertes, dont l'aptitude aux réactions chimiques est réduite, tandis que les éléments qui l'entourent, bien que ne formant qu'une minime fraction de l'arrangement micellaire, en sont la portion active qui intervient principalement dans les transformations du colloïde.

L'état colloïdal est caractérisé par un degré de division de la matière, chaque élément étant constitué par un groupement d'éléments plus petits (molécules et atomes). Les dimensions de ces éléments correspondent aux dimensions des constituants des êtres vivants, et l'on peut dire que la zone de dispersion de la matière en tant que dimensions physiques des granules colloïdaux correspond à la vie animale et végétale au même titre que la zone de vibration électrique de l'éther, en tant que longueur d'onde qui va du violet au rouge, correspond à la lumière sensible à notre organe visuel.

L'État colloïdal est une condition essentielle de la matière vivante. « L'État colloïdal, » c'est la vie ; « la floculation », c'est la mort (A. Lumière).

Nous avons dit que le degré de division correspondant à la zone des colloïdes est indispensable à la vie : c'est en effet cette dimension qui est favorable aux échanges nécessaires à l'évolution des éléments cellulaires. Les électrolytes ne jouent qu'un rôle physique : celui de maintenir convenable le pH et la pression osmotique des excipients permettant aux phénomènes électro-mécaniques de se manifester dans le sens utile aux transformations biochimiques des éléments colloïdaux. Si l'on peut sans aucun inconvénient charger une électrolyte par une autre électrolyte au même

degré de dissociation ionique, les éléments colloïdaux ne sont pas remplaçables sans qu'il y ait de graves perturbations dans l'organisme.

Si nous insistons sur la dimension des éléments utilisables par les cellules vivantes, c'est que nous voulons arriver à cette conclusion que, seule la colloïdothérapie directe ou indirecte, avouée ou non, peut avoir une action modificatrice sur la vie des cellules. Il n'est pas nécessaire d'insister sur la nature colloïdale de tous les médicaments d'origine biologique, vaccins, sérums, produits opothérapiques, extraits végétaux. On sait trop bien que leur valeur n'est réelle que tant que leur état colloïdal est respecté.

Une multitude de médicaments nouveaux, les arsénobenzols, par exemple, ne sont actifs que si leur solution reste stable et il est nécessaire qu'aucune dissociation de leur volumineuse molécule, véritable granule colloïdale ne se produise, sinon leur toxicité apparaît.

Toutes les solutions vraies des éléments minéraux utilisés en thérapeutique ne peuvent être stables dans l'organisme vivant.

En effet, le sang et les humeurs ont une réaction alcaline, tous les éléments minéraux thérapeutiques ont leurs oxydes insolubles (le mercure, le cuivre, le fer, le manganèse) etc. Ce sont ces oxydes qui, plus ou moins vite précipités à l'état colloïdal en présence des colloïdes protecteurs des humeurs agissent sur l'évolution des cellules.

En résumé :

L'organisme n'utilise comme agent thérapeutique (à part les caustiques ou les produits non spécifiques ayant une action physico-chimique), que des éléments à l'état colloïdal.

C'est pour cette raison que les solutions colloïdales possèdent une puissance thérapeutique aussi grande : car elles sont immédiatement et en totalité utilisables.

Ces colloïdes diffèrent aussi des solutions cristalloïdes par leur diffusibilité à travers les membranes semi-perméables ou les ultra-filtres.

Ces caractères les rapprochent entièrement de la matière vivante : on sait en effet que les granulations protoplasmiques sont animées de mouvements de même nature, en tout comparables aux colloïdes et, en fait, un métal sous la forme colloïdale peut être considéré comme un métal vivant, comme une forme vivante de la matière inerte.

## CHAPITRE II

### LA COLLOIDOTHÉRAPIE

La colloïdothérapie, c'est la thérapeutique qui utilise les substances à l'état colloïdal.

Les actions curatives des colloïdes ont été étudiées par plusieurs auteurs, dans des conditions non identiques d'expérimentation. Tantôt par des colloïdes préparés par la voie chimique, tantôt par la voie électrique et par dispersion mécanique, tantôt avec des colloïdes stabilisés, sans isotonicité et sans stérilisation. Robin, Bousquet et Royer, Richaud les ont effectués de la sorte. Robin surtout, reproche à la stérilisation et à l'isotonisation, la première d'agglutiner les particules métalliques en grains plus volumineux que ceux des solutions de Brédig, et la deuxième de transformer les colloïdes en substances presque inactives.

Mais V. Henry Iscovesco, Stodel, Bousquet, Lefèvre de Arric et tous ceux qui ont expérimenté les colloïdes Clin, stabilisés et isotonisés répondent que, à l'examen objectif, la stabilisation ne détermine ni l'agglutination ni un changement de propriété physique puisque les particules colloïdales gardent leur aspect et l'activité de leurs mouvements Brownien et que le colloïde ne change pas de coloration et ne modifie nullement les propriétés thérapeutiques.

Toujours d'après ces mêmes auteurs il paraît donc incontestable que cette double opération (stabilisation et isotonisation) dépourvue d'inconvénients, permet un usage com-

mode de la thérapeutique colloïdale et diminue la douleur et les réactions consécutives aux injections hypodermiques et suppriment l'hémolyse et les néphrotoxies en cas d'injections intraveineuses.

Nous avons essayé et expérimenté le complexe colloïdal or et argent en Médecine vétérinaire préparé par la voie électrique. Le colloïde utilisé par nous en solution isotonique et stérilisé (par tyndallisation) a des propriétés curatives en injection intraveineuse, intra-musculaire et sous-cutanée manifestes (dans certaines maladies de l'appareil respiratoire ainsi que dans les états de maladies infectieuses et septicémiques) comme nous le démontrons plus loin.

Les colloïdes, d'après Fleury et Combet semblent s'absorber régulièrement. On retrouve leur métal ou leur métal-loïde dans les humeurs et les tissus de l'organisme, sang, foie, rate, rein, etc., sauf dans le liquide céphalo-rachidien. L'examen microscopique le décèle en certains cas sous forme de granulations, soit dans les tissus, soit dans les leucocytes.

D'après le principe de la phagocytose, Mayer et Stodel ont en effet constaté l'existence de granulations argentiques dans les leucocytes des animaux qui avaient reçu de l'électrargol en injection.

Wérigo (*Ann. de l'Inst. Pasteur*, VI page 479, 1892), s'était préoccupé de la destinée des granulations ainsi englobées. Il a constaté que les globules blancs, chargés de granulations s'acheminent surtout vers le foie et le rein et qu'ils se déchargent des produits transportés. Ces produits sont repris par les cellules glandulaires hépatiques et rénales, élaborés et éliminés.

Ce processus d'élaboration est commun à tous les colloïdes, qu'ils soient introduits par voie hypodermique intra-musculaire ou intraveineuse. M. P. Chavalier (*Presse médicale* : 20 juin 1918) suppose la destruction de l'état colloïdal car a

l'ultra-microscope on n'observe plus de micelles métalliques à l'intérieur des leucocytes.

Cette destruction résulte du conflit qui se produit entre les colloïdes de l'organisme et les colloïdes thérapeutiques et qui aboutit à la destruction de ces derniers, autrement le sujet injecté succomberait fatalement. C'est à ce conflit que l'on attribue les réactions variées qui suivent l'introduction des colloïdes. Elles sont faibles et limitées quand les injections sont faites sous la peau, un peu plus marquées quand on les injecte dans les muscles, parfois très violentes quand on les injecte dans les veines.

L'ampleur des réactions varie en outre avec l'état du sujet, l'apyrétique réagit moins énergiquement que le févreux et avec la qualité du colloïde, la grosseur et l'inégalité des grains.

L'effet chez le malade se manifeste une ou deux heures après l'injection et, au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures, la température est ramenée d'un coup et définitivement à la normale parfois, la chute étant passagère, il est nécessaire dans les grandes pyrexies de renouveler l'injection à des intervalles rapprochés.

En somme, comment les colloïdes provoquent-ils cette réaction ?

Il y a deux phases successives :

1° La leucolyse : ou migration des leucocytes chargés particules solides vers le foie et leur destruction ;

2° La leucocytose qui double ou triple le nombre des globules blancs.

Or, au point de vue diaphylactique, ces deux phases ont un rôle important et complémentaire. D'après Fiessinger, la leucolyse initiale met en liberté les ferments oxydasiques et protéolitiques que renferment les leucocytes et c'est à ces ferments libérés que Albert Robin qualifie de (metteurs en

train) qu'il faudrait attribuer l'action anti-toxique anti-infectieuse qu'exercent secondairement les colloïdes.

Mais la leucocytose réactionnelle met ensuite à profit l'état de chose ainsi réalisé. Par la neutralisation partielle des toxines, par la sensibilisation des microbes, les phagocytes se trouvent d'autant plus aptes à exercer leur fonction et à en débarrasser l'organisme.

*Les colloïdes doivent agir à notre avis d'une troisième façon :* pendant la phase de la leucocytose qui double et triple le nombre des globules blancs et d'après les principes de la phagocytose, les micelles portant la charge électrique étant englobés par chaque leucocyte, le renforce, le réveille et le stimule.

Les colloïdes doivent aussi agir d'une quatrième façon. Comme (nous l'avons dit plus haut) d'après Henry et Gompel on retrouve leur métal ou leur métalloïde dans les humeurs et tissus de l'organisme et que, d'après Wérigo, les globules blancs chargés de micelles agissent comme médicament suivant la spécificité de leur métal et de leurs sels, par exemple l'argent, le mercure, l'arsenic, etc. (bien entendu à une dose suffisante). En provoquant les quatre phases de la réaction leucocytaire, les colloïdes viennent donc au secours des défenses naturelles de l'organisme qu'ils réveillent ou renforcent contre l'infection.

Ce qui est très intéressant et dont nous ferons mention au chapitre des observations faites sur différents animaux malades, c'est que la diaphylaxie varie d'intensité suivant l'état de l'animal malade. Chez les sujets complètement épuisés par l'infection, la réaction leucocytaire s'atténue ou fait défaut.

Il est admis que les symptômes des infections, la fièvre, les douleurs, les troubles cardio-vasculaires, la prostration, l'agitation, etc, sont sous la dépendance d'un empoisonnement

général de l'organisme et spécialement des centres nerveux par les toxines bactériennes.

Quand on voit tous ces symptômes s'atténuer ou disparaître pour un temps plus ou moins long sous l'influence du traitement colloïdal, on est naturellement porté à attribuer au médicament un pouvoir antitoxique réel et direct.

D'ailleurs, d'après les expériences de F'oa et Aggazzoti, l'argent colloïdal préserve le lapin contre des doses de toxines diphtérique et tétanique dix fois supérieures à la dose mortelle.

Delanoë a pu aussi, à l'aide du même colloïde désanaphylactiser des cobayes en état d'hyper sensibilité sérique.

En résumé, d'après nos observations sur les animaux malades, les colloïdes sont des agents catalytiques et diaphylactiques énergiques, renforçant incontestablement les défenses de l'organisme en hâtant la guérison des sujets. Dans les premiers moments de l'injection, la lutte qui s'engage entre le colloïde étranger et le colloïde de l'économie se termine par le triomphe de nos colloïdes. La victoire s'atteste par l'hypothermie et la leucocytose succédant à l'hyperthermie et à la leucolyse.

Le mode d'action général des colloïdes est essentiellement diaphylactique; en d'autres termes, la pénétration de ces corps étrangers dans l'organisme déclenche automatiquement chez celui-ci la mise en jeu des procédés de défense généraux, principalement bulbo-médullaire, hématique et leucocytaire, qui sont ceux-là même que l'on constate toutes les fois que l'économie a à lutter contre une invasion de corps étrangers. Ces procédés de défense visent d'abord à nous débarrasser de ces corps étrangers momentanément inassimilables mais si, en même temps, nous nous trouvons infectés par des microbes quelconques, qui représentent des particules étrangères également insolubles, il s'exerce aussi et

nécessairement, contre ces derniers et accroît les moyens de lutte dont nous disposons contre eux.

Le colloïde n'agissant que par diaphylaxie qui, elle, est antitoxinique et anti-infectieuse, la médication colloïdale ne saurait donner de bons résultats quand les défenses organiques sont épuisées.

Pour tirer des colloïdes tout le parti thérapeutique possible, il importe donc de les utiliser de bonne heure, le plus près possible du début de l'infection, ou du moins aussitôt qu'elle menace de prendre une allure sévère, de ne pas attendre en conséquence que la résistance du malade soit complètement épuisée.

L'examen clinique attentif révèle toujours le moment où cette intervention cesse d'être opportune.

### CHAPITRE III

## RÉSULTAT DE L'EMPLOI DE L'OR COLLOÏDAL EN THERAPEUTIQUE HUMAINE

L'or, ou plus exactement les sels d'or présentent quelque analogie avec les sels d'argent; les uns et les autres sont, suivant les doses, caustiques ou irritants, microbicides. L'or et l'argent prennent également rang en métallothérapie interne.

D'autre part, le poids atomique de l'or (196) est beaucoup plus élevé que celui de l'argent (108). En admettant les théories exposées autrefois par Rabuteau et qui depuis, ont reçu dans plusieurs cas confirmation manifeste, l'accroissement du poids moléculaire de l'or serait, au point de vue pharmacodynamique, la marque d'une toxicité plus grande. L'expérience montre qu'il en est bien ainsi: la dose mortelle pour un lapin par voie endoveineuse est de 0 gr. 02 pour le chlorure d'argent alors qu'elle n'est que de 0 gr. 007 pour le chlorure d'or.

Au point de vue thérapeutique on pouvait donc espérer que cette augmentation de toxicité serait susceptible de produire un accroissement d'énergie médicamenteuse, c'est-à-dire qu'à dose égale l'or colloïdal serait plus actif que l'argent colloïdal.

Lorsque l'on prépare l'argent colloïdal, soit par voie électrique, soit par voie chimique, quelles que soient les modifications apportées à la technique de la préparation, on

obtient toujours un produit d'aspect a peu près semblable et d'activité médicamenteuse sensiblement constante.

Il n'en est plus de même lorsque l'on prépare de l'or colloïdal par l'un ou l'autre de ces procédés généraux. Les produits obtenus sont très différents d'aspect. On se trouve en présence de solutions dichroïques ayant toutes, par réflexion une couleur analogue rouge-brun plus ou moins foncée, mais non identique, et présentant par transparence une série de teintes variées allant du rouge au vert violet en passant par le bleu, teinte susceptible de constituer une gamme complète de tons.

L'examen ultra-microscopique de ces pseudo-solutions de diverses couleurs montre que les grains d'or colloïdal qu'elles renferment sont tous animés des mêmes mouvements browniens.

Cette modification dans l'aspect des solutions ne peut s'expliquer que par des états moléculaires différents de l'or colloïdal contenu dans les pseudo-solutions.

L'essai pharmacodynamique et thérapeutique des pseudo-solutions d'or colloïdal montre que leur activité est maxima pour la teinte bleue alors qu'elle décroît progressivement et d'autant plus que l'on s'écarte de la teinte bleue vers la teinte rouge ou inversement vers la teinte violette. Il faut donc admettre que l'or colloïdal n'est réellement actif que sous un certain état moléculaire. C'est donc à cet état moléculaire qu'on devra l'utiliser.

Cliniquement et physiologiquement, l'or colloïdal bleu est doué d'une énergie médicamenteuse qui s'est constamment révélée supérieure à celle de l'argent colloïdal et toujours à dose beaucoup plus faible que ce dernier. L'hypothèse émise plus haut se trouve donc confirmée.

L'or colloïdal a été lui aussi utilisé dans un certain nombre d'infections.

Rocheblave a constaté ses excellents effets dans la grippe

simple ou compliquée, dans une péritonite typhique généralisée.

Jouve-Balmelle a aussi obtenu les meilleurs résultats de ce médicament chez 600 typhoïdiques, tous gravement atteints: il a utilisé les injections intra-musculaires qui donnent des réactions moins fortes que les injections intraveineuses, ce qui est à considérer pour des sujets dont le cœur est affaibli. Ce traitement a procuré un abaissement thermique de 1 à 2° et une amélioration visible de l'état général; mais il faut continuer les injections plusieurs jours de suite car la température a tendance à remonter au bout de vingt-quatre heures. A cette condition, on obtient, non seulement un grand soulagement du malade, mais aussi un certain raccourcissement de la durée de la maladie.

Dans les rhumatismes articulaires aigus, Feyerabendt a noté les bons effets de l'or colloïdal: celui-ci a été également utilisé dans la fièvre récurrente et Berthier déclare qu'il lui a paru, à la dose de 1 à 2 centimètres cubes en injections intraveineuses, avoir une action plus énergique dans cette maladie.

J. Bouygues a appliqué ce médicament au traitement des cas de paludisme rebelles à la quinine. Pour cet auteur, la quinino-résistance serait due, dans le paludisme, à une albuminurie ou à une infection banale surajoutée à l'infestation palustre. Grâce à cette méthode, qui tend à détruire rapidement les germes d'infection banale par l'action catalytique et diaphylactique des métaux colloïdaux, l'auteur prétend rendre à la quinine toute son activité spécifique contre les hématozoaires et a guéri des cas de paludisme macédonien qui s'étaient jusqu'alors montrés absolument rebelles au traitement classique (J. Bouygues, médecin à l'armée d'Orient. Le paludisme macédonien, son traitement combiné par la quinine et les ferments métalliques. *Presse Médicale*, 13 mai 1918).

Par ce qui précède la spécificité de l'or colloïdal s'affirme ; elle se montre dans la grippe et apparaît contre les affections éberthiennes ; pour la plupart des autres infections il se comporte, à peu de chose près, comme l'argent colloïdal. Toutefois, il convient de noter que les injections intraveineuses d'or colloïdal donnent lieu à des réactions plus fortes et plus impressionnantes, en général, que celles de l'argent.

D'après Auguste Lumière, pour influencer les échanges micellaires il faudrait modifier l'étendue des surfaces de contact au niveau desquelles ces échanges s'effectuent. La nature des transformations peut varier mais leur intensité ne dépend que de la grandeur des surfaces de réaction et pour le prouver, l'auteur ayant pris deux sphères granulaires de volume égal, la somme des surfaces de ces deux éléments séparés a été de 2 ; si ces deux sphères se réunissent pour donner un granule unique, celui-ci aura un volume double mais, le calcul a démontré que sa surface est seulement de 1, 6 au lieu de 2. Par conséquent, les surfaces de contact et l'activité des échanges doivent diminuer au fur et à mesure du grossissement granulaire.

Par suite de la méthode de préparation courante de l'or colloïdal, les granules colloïdaux étant relativement gros et par juxtaposition aussi, leur volume augmentant inévitablement, ils doivent, à notre avis aboutir à la floculation et de là, les réactions violentes que l'on constate sur le sujet après l'injection de l'or colloïdal.

D'après Auguste Lumière, il est impossible de diviser ces granules dans l'état actuel de nos moyens, leur diamètre au moment de la formation du colloïde étant au minimum. Nous croyons qu'avec le complexe colloïdal or et argent dont nous parlerons plus loin, cette lacune a été comblée. Dans ce complexe colloïdal les molécules d'or étant divisées et dispersées dans la masse d'argent, suppriment de

ce fait les réactions violentes constatées après les injections d'or colloïdal seul.

## RÉSULTAT DE L'EMPLOI DE L'OR COLLOÏDAL EN THÉRAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRE

D'après une communication faite à la Société Centrale de Médecine vétérinaire en juin 1921, M. le professeur Coquot a employé en injections intraveineuses le colloïde Novor dont la formule est la suivante : « or colloïdal chimique, citrate sodique et bicarbonate de soude » dans les affections septicémiques fébriles du chien et dans la typhose du cheval. les résultats obtenus sont les suivants : réaction ou fièvre colloïdale du début, chute de la température au bout de huit à dix heures, action sur la respiration et la circulation, amélioration de l'état général, rétablissement de la diurèse, hyperleucocytose intense, très manifestement visible chez le cheval, par le procédé de sédimentation de Césari.

L'injection de ce colloïde dans la jugulaire du cheval pratiquée très lentement n'a pas exposé cet animal au choc colloïdo-classique.

D'après M. Ménerat (*Recueil de Médecine Vétérinaire d'Alfort*) le résultat obtenu avec le novor (or colloïdal) en injections sur des centaines d'observations dans les divers cas de maladies fébriles ou infectieuses (maladies du jeune âge, broncho-pneumonie infectieuse, pneumonie) ; a été le suivant : réaction se traduisant par une augmentation de température, de l'abattement et quelquefois des frissons, ces phénomènes durent jusqu'à la huitième ou la dix-neuvième heure après l'injection. Alors apparaît l'amélioration du malade se traduisant par une transformation brusque de l'allure de l'animal. Le regard triste et angoissé devient plus

doux, le faciès s'améliore, la prostration cesse et souvent les animaux qui étaient couchés se relèvent. Toujours, d'après ce même auteur, la respiration du chien tombe après une seule injection de 80 à 30, puis, peu à peu, revient à la normale.

## CHAPITRE IV

### RÉSULTAT DE L'EMPLOI DE L'ARGENT COLLOÏDAL EN THÉRAPEUTIQUE HUMAINE

L'argent colloïdal est considéré comme le type des colloïdes thérapeutiques, parce qu'il semble posséder les propriétés catalytiques et diaphylactiques et en outre, posséder la spécificité attribuée à ses sels qui sont des antiseptiques énergiques et qui ont été utilisés comme tels depuis longtemps dans les infections locales et à l'intérieur en injections et lavements.

L'argent colloïdal est relativement peu toxique et les réactions qu'il déclanche en injections intra veineuses sont en général moins fortes que celles que produit l'or. Son pouvoir catalytique, antiseptique a été démontré par V. Henry et son pouvoir anti-toxique par Foa et Aggazzotti. L'argent colloïdal a été essayé à peu près dans toutes les infections, avec des résultats variables mais souvent favorables.

Un nombre considérable d'auteurs (G. Étienne ; Isco ; Ivesco ; Cavadias ; Iuboyer ; Colleville ; Couvrat-Desvergnès ; Durand ; Rocheblave ; E. Hirtz ; Aparicio ; P. Boulay ; Perrier ; de Bonadona ; Signorini ; Lesieur ; Froment et Garnier ; Gouget ; G. Rosenthal et May ; Delhayé ; Dalimier ; Azema et G. Serr ; Lévy du Pan ; Deydier ; Vaivraud ; Minet et Fontan ; Phalempin ; A. C. Ballon, etc.) ont constaté que les injections d'argent colloïdal, à la condition qu'elles soient répétées à plusieurs reprises, hâtent la crise et la défervescence dans la pneumonie et la broncho-pneumonie chez les

adultes, les enfants et les vieillards, dans les complications pulmonaires de la grippe et de diverses autres infections, notamment au cours de la pandémie grippale de 1918 (MM. L. Rémon et L. Mignot. Soc. Médic. des Hôpitaux de Paris, 1918).

M. Florand, ainsi que le professeur Boinet ont utilisé ce colloïde en injections intra-musculaires et intraveineuses dans les formes broncho et pleuro-pulmonaire de l'infection grippale (*Marseille médical*, 1<sup>er</sup> novembre 1918). De son côté, Thomson au centre franco-américain du Service de Santé de Toulouse, a également employé l'argent colloïdal dans la pneumonie sévère du lobe inférieur gauche et a déterminé rapidement la chute de la température (*La grippe*, de 1918, 2<sup>e</sup> édition p. 11).

Triboulet, Francoz et Silbert, Gaugain, Escalier, Mosny et Saint-Girons, Gautier, etc., ont pratiqué les injections intrapleurales d'argent colloïdal associées ou non à des injections hypodermiques dans les pleurésies séreuses et purulentes et obtiennent par ce procédé, non seulement l'abaissement de la température et l'amélioration des symptômes, mais aussi une résorption rapide de l'épanchement, et, en général, la guérison sans reliquat.

La typhoïde et la paratyphoïde ne sont pas très sensiblement modifiées dans leur évolution par les injections d'argent colloïdal.

Plus récemment encore, de nombreux auteurs ont insisté sur les indications de l'argent colloïdal dans la grippe en particulier Lœper et Grosdidier (Soc. Médic. des Hôpitaux de Paris, 15 novembre 1918) qui estiment, à juste raison, que chaque forme de cette infection requiert une thérapeutique spéciale, et déclarent que l'argent colloïdal à haute dose est le médicament indiqué quand il y a hépatisation pneumococcique. Les seules contre-indications de cette médication sont l'œdème, la cyanose et l'asphyxie. Lepage, Castriota, Villaret

estiment que l'argent colloïdal rend des grands services dans la broncho-pneumonie, érysipèle, phlébite, abcès, otites, parotidites. L'argent colloïdal en injections intra-musculaires, abaissent notamment la température et amènent toujours un soulagement. Cependant, Villaret ne limite pas sa thérapeutique à la médication colloïdale, il y ajoute la médication toni-cardiaque et les abcès de fixation.

Dans les rhumatismes articulaires aigus, les observations de M. Albert Robin ont porté sur un grand nombre de cas, 25 cas simples, 29 compliqués de cardiopathie, 13 derniers compliqués d'autres façons. Ses conclusions sont les suivantes :

A lui seul, l'argent colloïdal abaisse la température mais ne modifie pas l'évolution de la maladie ; associé au salicylate de soude, il amène rapidement l'amélioration de la fièvre, des douleurs, du gonflement et des épanchements articulaires et produit la guérison ; il possède en particulier une remarquable efficacité à l'égard des complications cardiaques, résultats confirmés d'autre part par Guerier et Huchard : il n'y a eu sur la totalité, qu'un seul décès chez un homme atteint d'endocardite avec pleurésie double. Le traitement consiste en injections hypodermiques ou intraveineuses de 10 centimètres cubes de solution d'argent. Ce dernier s'est montré de beaucoup supérieur à tous les autres métaux colloïdaux expérimentés contre le rhumatisme articulaire aigu.

Il ne paraît pas que, dans les septicémies, l'argent colloïdal ait présenté une efficacité spéciale. Albert Robin note même que, dans la fièvre typhoïde en particulier, l'argent, pas plus que les autres métaux colloïdaux ne modifie sensiblement l'évolution de la maladie.

En urologie, ce colloïde a donné également des résultats extrêmement intéressants, particulièrement dans le traitement de l'orchépididymite. Cette affection qui représente l'une

des complications les plus fréquentes et les plus graves de la blennorrhagie urétrale, et qui, jusqu'ici ne guérissait que lentement et laissait souvent des lésions irréparables conduisant à la suppression fonctionnelle de l'organe. est maintenant rapidement et définitivement guérie, sans séquelles quand l'intervention est suffisamment précoce, par des injections intra-épididymaires d'argent colloïdal. Après les premiers résultats concluants obtenus par Hamonic; le fait a été définitivement établi par Furch Tomoselli, Giordano, etc., à l'aide des nombreuses observations, qui prouvent que, grâce à cette médication, l'organe est restitué dans son intégrité fonctionnelle.

#### RÉSULTAT DE L'EMPLOI DE L'ARGENT COLLOÏDAL EN THÉRAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRE

C'est en 1898 qu'un vétérinaire anglais découvrit le col-largol. Les premiers essais thérapeutiques ont été pratiqués sur le cheval par des vétérinaires qui démontrèrent l'action puissante et rapide des injections intra-veineuses d'argent colloïdal sur des processus infectieux graves.

M. Larieux, vétérinaire-major au 9<sup>e</sup> dragons (*Bulletin de la Société centrale de Médecine Vétérinaire*, 1920) a employé l'électrargol chez le cheval en injections intra-veineuses dans les maladies infectieuses (pneumonie, affection typhoïde, anasarque, etc.). Ces propriétés anti-toxiques et anti-micro-biennes ont été caractéristiques. Parmi ces observations, on peut citer des cas de courbature fébrile guérie en quatre jours par l'argent colloïdal. Un cas d'angine laryngée guérie en trois jours. Un cas de pneumonie gauche sur une jument âgée de 6 ans venue du dépôt de remonte de Tarbes, le 23 février. Sa température était de 40°4, elle avait 56 pulsations et 16 respirations à la minute, la conjonctive était jaunâtre, au

poumon gauche, il existait de la matité dans la moitié inférieure avec disparition du murmure respiratoire ; après trente secondes d'une injection de 5 centimètres cubes d'électrargol dans la jugulaire, la malade se met à bout de longe, se campe fortement, puis tombe dans des convulsions tétaniques très fortes, les paupières fermées. La respiration était plaintive, une minute et demie après, elle relève la tête, l'œil devient plus vif mais la respiration s'accélère ; la jument hennie, tousse légèrement et s'intéresse à ce qui se passe autour d'elle. Le soir, la température est de 39°7, les jours suivants, malgré les injections intra-veineuses d'électrargol, la jument n'est plus tombée dans des convulsions, elle est sortie complètement guérie le 12 (cette malade a été traitée exclusivement par l'argent colloïdal).

En résumé, d'après le même auteur, les injections intra-veineuses d'électrargol ont provoqué à la dose de 5 centimètres cubes, des réactions brutales et très impressionnantes et d'autant plus violentes que l'animal est plus énergique ; il semble cependant que les injections intra-veineuses, données vingt-quatre heures après une injection hypodermique, peuvent donner des réactions très atténuées. Enfin, l'électrargol agit favorablement dans les maladies de l'appareil respiratoire et amène rapidement la chute de la température et le retour de l'appétit (Larieux).

Taskin (*Bulletin de la Société centrale de Médecine Vétérinaire*, 1922) a employé l'électrargol en injections intra-veineuses chez les chiens exclusivement dans les paralysies infectieuses ou post-infectieuses et il a obtenu de bons résultats.

J. Ginieis (*Bulletin de la Société centrale de Médecine Vétérinaire*, 1921) soutient l'innocuité des injections d'électrargol chez les jeunes poulains, il a systématiquement employé l'électrargol dans le traitement de toutes les maladies infectieuses et notamment dans les cas graves de gourme et de

pneumonie et il a obtenu d'excellents résultats. En raison des accidents signalés, l'injection intra-veineuse a été généralement proscrite ; l'injection sous-cutanée a presque toujours été utilisée, elle n'a jamais provoqué aucune réaction alarmante, même sur les jeunes poulains et les nouveau-nés.

Dans ses observations, le sus-dit auteur a constaté l'inefficacité de l'électrargol dans les septicémies foudroyantes des nouveau-nés.

## CHAPITRE V

### PRÉCISIONS SUR LE COMPLEXE COLLOIDAL OR ET ARGENT

De ce qui précède, nous pouvons conclure que :

1° L'expérimentation par un grand nombre de médecins et de vétérinaires, tant sur l'homme que sur l'animal, des solutions colloïdales d'or et d'argent, a démontré la valeur de ces préparations comme agents thérapeutiques ;

2° Comparativement, l'or agit à des doses plus faibles, mais par contre, il est beaucoup moins maniable et donne avec les préparations habituellement utilisées des réactions très violentes, souvent même dangereuses ;

3° Suivant les cas, certains auteurs attribuent à l'un ou à l'autre de ces colloïdes une plus grande activité.

Il a paru utile, en vue d'obtenir un anti-infectieux général d'associer les deux éléments dans une seule préparation polyvalente. Mais il ne pouvait pas être question de mélanger simplement dans des proportions quelconques deux solutions colloïdales, une solution d'argent colloïdal et une solution d'or colloïdal. Ce mélange aurait donné les mêmes réactions violentes que les préparations où l'or est seul.

Les réactions étant d'autant plus intenses que les particules sont plus grosses, le problème consistait à trouver une méthode permettant d'obtenir de l'or, dans un état de division extrême.

Le distingué chimiste, ingénieux inventeur du produit expérimenté, a bien voulu nous dire comment il procédait

pour obtenir toutes quantités de son complexe colloïdal.

On prépare, au préalable, par une méthode spéciale, une dispersion atomique de l'or dans l'argent pur comme excipient ; c'est ensuite ce colloïde solide qui est à son tour électriquement dispersé dans de l'eau distillée pour la solution du colloïde mixte.

Cette solution qui a les apparences d'une solution d'argent colloïdal, est très stable. On peut l'obtenir à des concentrations relativement élevées pour un colloïde électrique, mais l'expérience a montré que la concentration de 0 gr. 5 par litre de ce colloïde mixte (renfermant 0 gr. 45 d'argent et 0 gr. 05 d'or) convient le mieux pour les solutions injectables, et la solution à 1 gramme par litre est suffisante pour les usages externes (pansements et collyres) ou pour l'emploi par la voie buccale.

La solution injectable de ce colloïde mixte est isotonisée à la glucose pure (47 gr. 5 par litre) et les ampoules sont stérilisées par tyndalisation.

### Préparation

La dispersion électrique est une méthode de choix pour la préparation des colloïdes ; elle est pour ainsi dire générale pour tous les éléments solides bons conducteurs de l'électricité. Nous la devons à Bredig et à Svedberg. La méthode de Svedberg utilise les courants oscillants, tandis que celle de Bredig, plus simple dans son appareillage emploie le courant continu. Chaque laboratoire utilise des variantes plus ou moins compliquées de ces techniques élémentaires.

Voici, suivant Bredig, comment on prépare l'argent colloïdal par la dispersion électrique.

Deux fils d'argent de 0 mm. 5 à 1 mm. 0 de diamètre, isolés sur presque toute leur longueur par des tubes de

verre ou de caoutchouc, sont réunis à une source de courant continu de 100 à 200 volts dont l'intensité est limitée à 4-10 ampères par une résistance à curseur.

Dans un récipient en verre vert, placé dans un mélange réfrigérant et rempli d'eau bi-distillée, on plonge les électrodes en argent, de façon que la distance entre elles ne dépasse pas 2 à 3 millimètres pour qu'un arc puisse prendre naissance.

Lorsque le courant traverse cet arc, il se forme des nuages brun-rouge ou vert olive qui se répandent peu à peu dans tout l'excipient en donnant une solution colloïdale d'argent. Le courant s'interrompt à chaque instant et il faut souvent rapprocher les électrodes ; pour obvier à cet inconvénient, il est commode de les fixer chacune à un statif, permettant au moyen d'une vis de régler la distance qui les sépare.

Par cette méthode, on peut préparer facilement les sols d'argent, de platine, de cuivre ; plus difficilement celui de l'or.

Les courants électriques agissent sur les colloïdes qu'ils traversent et les transportent vers l'une ou l'autre électrode : on en déduit que les particules portent une charge électrique d'un signe déterminé opposé à celui de l'électrode vers laquelle ils se dirigent.

Les colloïdes négatifs se transportent vers l'anode, les positifs vers la cathode, on explique la charge électrique des granules colloïdaux en admettant qu'une petite quantité d'électrolyte est absorbée sur leur surface en donnant une double couche d'ions orientés. Cette charge électrique joue un rôle dans la stabilité des colloïdes.

Toute modification du pH de la solution entraîne une variation de la charge électrique des granules et peut même, dans certains cas, conduire à un changement de signe de la charge des granules. C'est cette influence sur la stabilité des colloïdes qui donne une importance si grande au facteur

pH en biologie ; mais cette question sort du cadre de notre étude. Toutefois, nous devons insister ici sur le fait bien caractéristique suivant : les propriétés d'une solution colloïdale et en particulier d'une préparation pharmaceutique dépendent essentiellement des techniques utilisées dans sa préparation. Aussi, nous devons renoncer à définir une solution colloïdale par les résultats bruts d'une analyse chimique : dans le cas qui fait l'objet de ce travail, nous nous sommes occupés d'étudier l'action d'un complexe colloïdal or et argent qui renferme par centimètre cube 0 gr. 45 d'argent et 0 gr. 05 d'or.

## CHAPITRE VI

### OBSERVATIONS

#### OBSERVATION N° I (*personnelle*).

##### **Broncho-Pneumonie.**

##### *Maladie du jeune âge (forme pulmonaire).*

Chienne pékinoise âgée de 6 mois, présentée à ma consultation le 20 juin 1924.

*Renseignements.* — Depuis quatre jours, la chienne a un appétit capricieux, elle tousse.

*A l'examen.* — La respiration est accélérée, la toux est pénible et faible, le jetage est abondant et strié de sang. Température 40°,5, mouvements respiratoires 40 à la minute. Souffle labial. Nombre de pulsations : 180 à la minute avec intermittences cardiaques. La percussion de la poitrine dénote de la matité. A l'auscultation : souffle tubaire, dans la région supérieure, le bruit vésiculaire est renforcé, vers la limite de l'hépatisation, râles crépitants. Les yeux sont chassieux, conjonctivite double avec ulcères de la cornée.

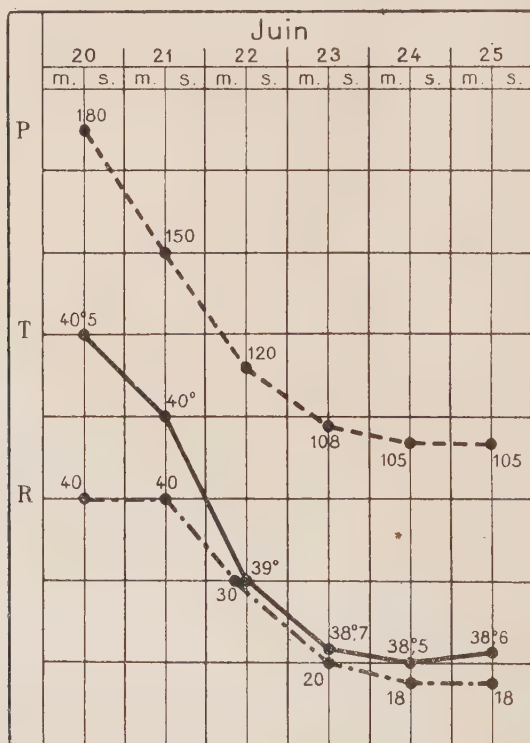
*Pronostic.* — Très grave.

*Traitement.* — Révulsion sinapisée sur les deux côtés du thorax, injections de complexe colloïdal or et argent intra-musculaire de 20 centimètres cubes. Lavage des yeux à l'eau boratée chaude et instillations d'un collyre de collargol au 30°.

*Le 21 juin au matin.* — Même état général que la veille, température 40°, mouvements respiratoires 48 à la minute, nombre de

pulsations 150 à la minute, les intermittences cardiaques persistent. Injections intra musculaires de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal or et argent, second sinapisme de farine de moutarde sur les côtés. Nourriture forcée (poudre de viande). L'animal digère bien, décoction de café très fort sucré par petites cuillerées toutes les demi-heures.

*Le 22 juin au matin.* — L'état général a changé d'une façon surprenante, la respiration est moins accélérée (30 à la minute), la



température est de 39°, le nombre des pulsations 120. Intermittences moins fréquentes. A la percussion : submatité. A l'auscultation : râles muqueux, le souffle labial a disparu, la toux est plus grasse. La chienne mange toute seule sa bouillie de poudre d

viande. Injections intra-musculaires de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal or et argent.

*Le 23 juin au matin.* — La chienne s'intéresse à tout ce qui s'accomplit autour d'elle, même à un petit chat avec lequel elle a l'habitude de jouer. Les ulcères de la cornée la font souffrir. Température 38°,7. La respiration est presque normale (20 à la minute), le nombre des pulsations est de 108 à la minute, l'intermittence a complètement disparu, le jetage est abondant, la chienne mange toute seule. Injections intra-musculaires de 20 centimètres de complexe colloïdal or et argent.

*Le 24 juin au matin.* — Température 38°,5, la respiration 18 et la pulsation 105 à la minute. A la percussion, la sonorité est normale. A l'auscultation, râles crépitants de retour ainsi que par place murmure vésiculaire. Injections intra-musculaires de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal or et argent.

*Le 25 juin au matin.* — Température 38°,6 le jetage a diminué considérablement, il est liquide et séreux. Les ulcères de la cornée vont mieux, la chienne a recouvré sa gaieté et son appétit. Injections de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal or et argent (intra-musculaires). Les jours suivants l'amélioration continue.

Pendant toute la durée de la maladie, pour faciliter l'expectoration, j'ai fait administrer du sirop pectoral.

## OBSERVATION N° II (*personnelle*)

### Broncho-pneumonie

#### *Maladie du jeune âge (forme pulmonaire)*

Chien berger d'Alsace âgé de 14 mois présenté à ma consultation le 24 septembre 1925.

*Renseignements.* — Malade depuis trois jours, refuse toute nourriture et tousse.

*A l'examen.* — La respiration est accélérée et dyspnéique, la

toux est pénible, le jetage est abondant et rouillé (souffle labial), les yeux sont chassieux, les corps clignotants recouvrent les 2/3 des globes oculaires. Température 41°, nombre des mouvements respiratoires (38 à la minute), nombre des pulsations (160 à la minute). A la percussion de la poitrine, îlots de matité ; à l'auscultation. — râles crépitants et sibilants, souffle tubaire, le pouls est affaibli.

*Pronostic.* — Très grave.

*Trailement.* — Pour provoquer la dérivation sur le devant du thorax, dans le tissu conjonctif sous-cutané de chaque côté de la pointe sternale, une injection d'essence de térébenthine gâicoolée (2 cc.) et en même temps injections intra-veineuses (à la saphène) de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 25 septembre au matin.* — Même état général que la veille ; sauf, la température qui a baissé un peu : 39°,8 ; la respiration est un peu plus accélérée (40 à la minute), la pulsation est irrégulière (150 à la minute), l'anorexie étant encore complète, on administre de force de la poudre de viande. Injections intra-veineuses de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le soir.* — Température 39°,7, alimentation forcée, injection intra-veineuses de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 26 au matin.* — L'état général est meilleur, la respiration est plus régulière (30 à la minute), la température reste toujours à 39°,9, la pulsation à 150. A la percussion : submatité. A l'auscultation : le souffle tubaire est atténué et l'on perçoit des râles crépitants.

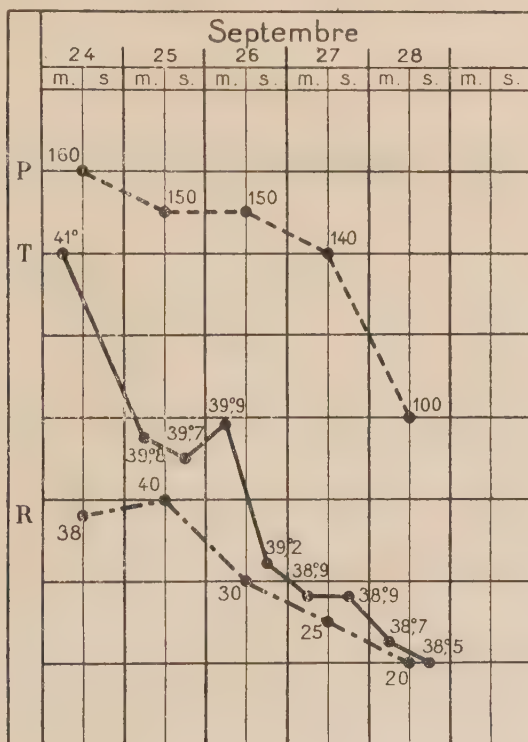
Incision des abcès de fixation qui sont à maturité. Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le soir.* — Température 39°,2, la toux est grasse, le chien a accepté un peu de viande de cheval grillée. Injections de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le 27 mai au matin.* — Amélioration générale visible ; le chien est plus gai, la température est de 38°,9, le jetage est muqueux la toux est grasse, le souffle labial a complètement disparu ; les yeux sont moins chassieux, la respiration est de 25 à la minute, le chien

mange tout seul. Injection intra-veineuse de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (pulsations 140 à la minute).

*Le soir.* — Température  $38^{\circ},9$ . Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.



*Le 28 au matin.* — Le chien aboie lorsque l'on sonne à la porte d'entrée, chose qu'il n'avait faite depuis le début de sa maladie.

Il a mangé avec appétit. La température est de  $38^{\circ},7$ , la respiration est devenue normale (20 à la minute), sa pulsation est de 100 à la minute. A l'auscultation : le souffle tubaire a complètement disparu, le murmure respiratoire est revenu. Injection de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le soir.* — Température  $38^{\circ},5$ . Injections intra-veineuses de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

A ma dernière visite, c'est-à-dire le 30 septembre, le chien est complètement guéri.

Pendant toute la durée de la maladie, nous avons fait administrer un sirop à base de terpine et de benzoate de soude.

### OBSERVATION N° III (*personnelle*)

#### **Broncho-pneumonie**

##### *Maladie du jeune âge (forme pulmonaire)*

J'ai été appelé en consultation pour donner des soins à une chienne, de race malinoise âgée de 10 mois le 20 novembre 1924.

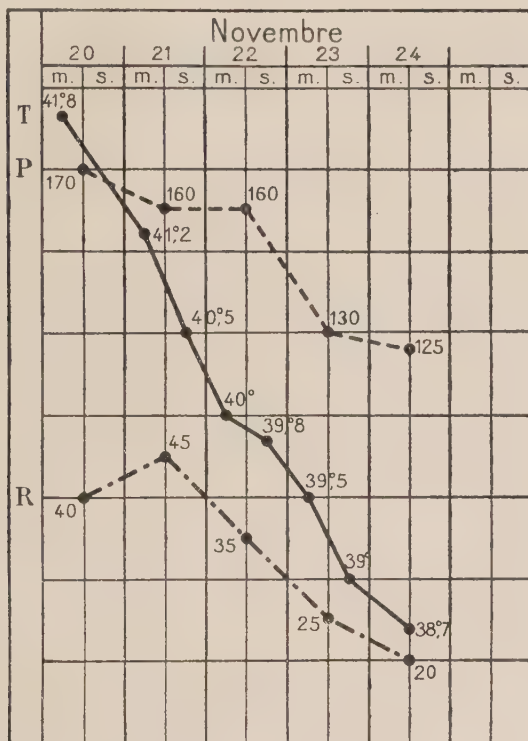
*Renseignements.* — Malade depuis deux jours, après lui avoir fait prendre un bain, la chienne est triste, abattue, refusant toute nourriture, tousse et son corps est secoué par des tremblements.

*A l'examen.* — La toux est faible, pénible, les yeux sont chassieux, les conjonctives sont rouge-violacé, la respiration est très accélérée (souffle labial), les cavités nasales sont complètement obstruées par un jetage muco-purulent et fétide. La percussion de la poitrine accuse des îlots de submatité. A l'auscultation, on entend des râles muqueux, crépitants, le souffle tubaire est caractéristique, les battements du cœur très violents. Le pouls est précipité et irrégulier, la température est de 41°8, le nombre des mouvements respiratoires est de 40 et le nombre des pulsations 170 à la minute.

*Pronostic.* — Très grave.

*Traitement.* — Pour provoquer la dérivation, injections d'essence de térébenthine gâchée dans le tissu conjonctif sous-cutané de chaque côté de la pointe sternale et en même temps injections intra-musculaires de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal. (La chienne étant très méchante est chez son propriétaire, n'ayant pas ce qu'il me fallait pour la tenir, l'injection intra-veineuse à la saphène a été impossible à faire).

*Le 21 novembre au matin.* — L'état général est identique à celui de la veille, l'anorexie persiste, on alimente la chienne, de force, à la poudre de viande. La température est de  $41^{\circ},2$ , la respiration est dispnéique, le nombre des mouvements respiratoires est de 45 à la minute, le pouls est toujours irrégulier et le nombre des pulsations 160. Injections intra-musculaires de 20 centi-



mètres cubes de complexe colloïdal. Compresse d'eau bouillante sur les deux côtés du thorax. Injections intra-musculaires de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 22 novembre au matin.* — L'état général est meilleur, la chienne demande à boire du lait, mais on est obligé de la nourrir de force. La température est de  $40^{\circ}$ , les mouvements respira-

toires sont de 35 à la minute, l'irrégularité du pouls n'existe plus le nombre des pulsations est de 160. Injections de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal (intra-musculaire).

*Le 22 au soir.* — Le souffle tubaire a disparu, la température est de 39°, 8, incision des abcès de fixation qui sont à maturité. Injection intra-musculaire de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 23 novembre au matin.* — La chienne est plus gaie, le mieux constaté la veille s'accroît, la température est de 36°, 2 la respiration 25 et la pulsation 130 à la minute. La zone de matité a disparu à l'auscultation, râles crépitants de retour, jetage muqueux abondant. Injection intra-musculaire de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 23 novembre au soir.* — Température 39°, 7, le mieux s'accroît, la toux est plus grasse, l'appétit réapparaît. Injection intra-musculaire de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 24 novembre au matin.* — Température 38°, 7, la chienne se nourrit toute seule, la respiration ainsi que la pulsation sont devenues normales (R : 20, P : 125). La toux continue toujours espacée. Injection intra-musculaire de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

Le 29 novembre à ma dernière visite, j'ai trouvé la chienne complètement guérie.

#### OBSERVATION N° IV (personnelle).

##### **Broncho-pneumonie.**

##### *Maladie du jeune âge (forme pulmonaire).*

Chien race Griffon Bruxellois âgé de six mois présenté à ma consultation le 15 septembre 1924.

*Renseignements.* — Malade depuis trois ou quatre jours, refuse toute nourriture, tousse et tremble.

*A l'examen.* — Les yeux sont chassieux, les paupières accolées, la conjonctive est enflammée, jetage muco-purulent causant une gêne respiratoire qui oblige l'animal à respirer par la bouche, la toux est douloureuse et pénible accompagnée de nausées. Température 40°, le nombre des mouvements respiratoires est de 40 et le nombre des pulsations est de 150. A la percussion : de la submatité, à l'auscultation râle crépitant humide.

*Traitement.* — Révulsion sinapisée sur les deux côtés du thorax, enveloppement ouaté, injection intra-musculaire de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

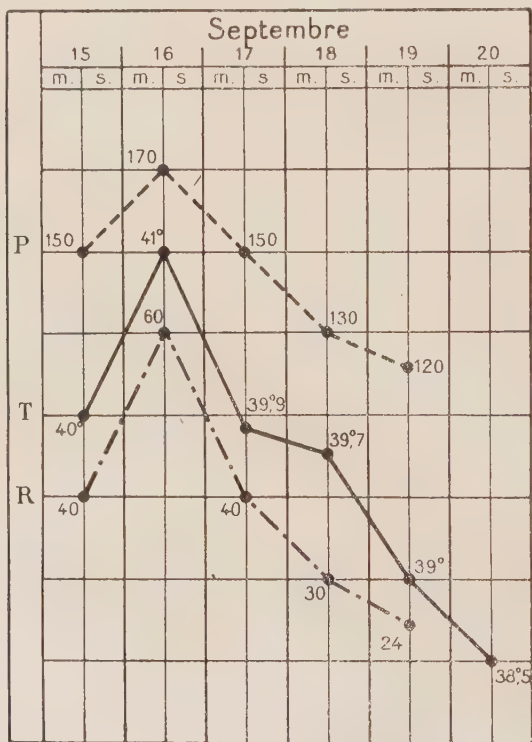
*Le 16 septembre.* — L'état général a empiré, la température est de 41°, la respiration est dyspnéique, l'expiration est plaintive, le nombre des mouvements respiratoires est de 60 à la minute, la pulsation est de 170. L'animal ne peut plus se tenir debout, le jetage a cessé. A la percussion ; matité. A l'auscultation, souffle tubaire, la toux est plus rare. Révulsion sinapisée, nourriture forcée (bouillie de poudre de viande) décoction de café très fort et chaud. Injection de 15 centimètres cubes de complexe colloïdal (intramusculaire).

*Le 17 septembre au matin.* — L'état général est meilleur, les signes de faiblesse sont moins accusés, le chien peut se tenir debout et marcher. La température s'est abaissée, elle est de 39°9, le jetage réapparaît, la respiration est moins précipitée, moins pénible, le nombre des mouvements respiratoires est de 40 à la minute ; les pulsations sont moins nombreuses (150 à la minute). Révulsion sinapisée. Injection intra-musculaire de 15 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 18 septembre au matin.* — L'amélioration s'accroît, les yeux sont moins chassieux, le jetage est plus abondant, la toux commence à devenir grasse, le chien est plus gai, il mange des petits biscuits. La température est de 39°7, la respiration 30 et la pulsation de 130 à la minute. A la percussion, la matité s'atténue ; à l'auscultation ; râle crépitant de retour, le souffle tubaire a dis-

paru. Injection intra-musculaire de 15 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 19 septembre.* — Le chien va beaucoup mieux, mange tout seul, la température est de 39°, les mouvements respiratoires et le nombre des pulsations sont presque normaux (R. 24, P. 120). A l'auscultation, le râle crépitant est remplacé par le murmure



vésiculaire. Le chien a joué toute la matinée avec son ours en peluche. Injection intra-musculaire de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 20 septembre au matin.* — La température est de 38°5, tous les symptômes pneumoniques ont disparu, sauf, un peu de jetage muqueux.

Nous avons revu le chien pour la dernière fois le 23 septembre, et l'avons trouvé complètement guéri.

OBSERVATION N° V (*personnelle*).

**Broncho-pneumonie.**

*Maladie du jeune âge (forme pulmonaire).*

Chien de race Terrier écossais âgé de 14 mois, présenté à ma consultation le 15 décembre 1924.

*Renseignements.* — Ayant été en contact avec le chien malade (et mort depuis) d'un ami au propriétaire, depuis quelques jours, le sus-dit chien est triste, a un appétit capricieux, tousse et tremble.

*A l'examen.* — Les yeux sont chassieux et secrètent un exudat muco-purulent verdâtre qui souille le bord des paupières. Le nez est chaud et sec, le jetage est rouillé et bilatéral, abondant, la toux pénible et douloureuse souffle labial, la température est de 41°, les mouvements respiratoires de 40 et le nombre des pulsations 160 à la minute. La percussion de la poitrine dénote des îlots de matité ; à l'auscultation, on entend des râles sibilants et par endroit, du souffle tubaire, respiration plaintive.

*Pronostic.* — Très grave.

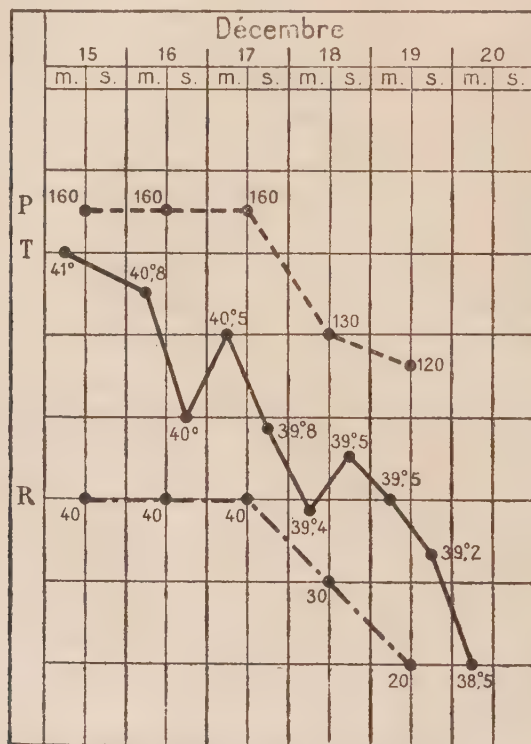
*Traitement.* — Pour provoquer la dérivation, injection d'essence de térébenthine gaulacée (2 cc.) sur le devant du thorax, dans le tissu conjonctif sous-cutané de chaque côté de la pointe sternale. Injection intraveineuse (à la saphène) de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 16 décembre au matin.* — Température 40°8. Respiration 40, pulsation 160 à la minute. Même état que la veille, avec en plus une éruption exanthématique qui apparaît sur le ventre et la face interne des cuisses. L'anorexie est complète : on le nourrit à la bouillie de poudre de viande : décoction de café très fort. Injection intraveineuse (à la saphène) de 15 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le soir.* — Même état général, sauf la température qui a

baissé (40°). Injection intraveineuse de 15 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 17 décembre au matin.* — Température 40°5, état toujours stationnaire, le nombre des respirations est de 40 et les pulsations 160 à la minute. A la percussion : matité ; à l'auscultation ; souffle tubaire, le jetage s'est considérablement amoindri, la respiration



est dispnéique. Compresse d'eau bouillante sur les deux côtés du thorax. Injections de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (10 cc. à la saphène droite et 10 cc. à la saphène gauche à 1/2 heure d'intervalle).

*Le soir.* — Incision des abcès de fixation, la température est de 39°8, la respiration est moins accélérée. On continue les compresses

d'eau bouillante sur les deux côtés du thorax. Injection intra-musculaire de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 18 décembre au matin.* — Le chien a bien reposé toute la nuit et a bu du lait, l'état général est mieux, la température est de 39°4, les mouvements respiratoires de 30 et la pulsation de 130 à la minute; la toux est grasse et le jetage réapparaît abondant et purulent; il mange un peu de viande grillée. A l'auscultation, îlots de submatité, râles crépitants de retour, souffle tubaire par endroit: injection de 15 centimètres cubes de complexe colloïdal (10 cc. intraveineuse et 5 cc. intramusculaire).

*Le soir.* — Température 39°7, compresses d'eau bouillante, injection de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal (intra-musculaire).

*Le 19 décembre au matin.* — Amélioration accentuée; le chien est plus gai, le souffle labial a cessé, la température est de 39°5. Respiration 20 et pulsations 120 à la minute. L'éruption exanthématique du ventre et de la face interne des cuisses se dessèche, le jetage est toujours abondant, muqueux. Injection intra-musculaire de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le soir.* — Température 39°2. Injection de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal (intra-musculaire).

*Le 20 décembre au matin.* — Le chien est presque dans son état normal, il est gai, a mangé sa pâtée, sa température est de 38°5, il tousse un peu, mais par intermittence. Injection intra-musculaire de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

A ma dernière visite faite le 25 décembre, le chien est complètement guéri. Du sirop pectoral a été administré pendant sa maladie.

OBSERVATION N° VI (*personnelle*).

**Broncho-pneumonie.**

*Maladie du jeune âge (forme pulmonaire).*

Chien Groëndaël âgé de 15 mois, présenté à ma consultation le 20 octobre 1924.

*Renseignements.* — Etant resté une nuit entière dans le jardin, sous la pluie, le chien, le surlendemain, s'est mis à tousser et à avoir des tremblements.

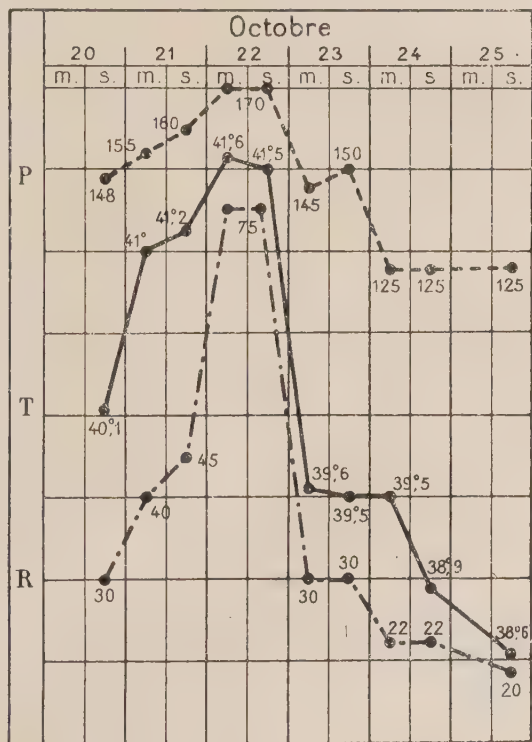
*A l'examen.* — Les yeux sont chassieux et les conjonctives très enflammées, la toux est douloureuse et accompagnée de vomissements, la respiration est très accélérée, le jetage est bilatéral muco-purulent et strié de sang. A la percussion : îlots de submatité : à l'auscultation, râles muqueux et crépitants, les battements du cœur sont tumultueux et irréguliers, le pouls est affaibli, la température est de 40°<sub>1</sub>, le nombre des mouvements respiratoires est de 30 et le nombre des pulsations est de 148 à la minute.

*Traitement.* — Injection sous-cutanée d'essence de térébenthine gaïacolée de chaque côté de la pointe sternale (abcès de fixation). Injection (à la saphène) de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 21 octobre au matin.* — L'état général s'est aggravé, la respiration est dyspnéique (souffle labial), le jetage est rouillé. A la percussion ; matité au poumon droit et toujours submatité au poumon gauche. A l'auscultation : souffle tubaire au poumon droit et râles crépitants au poumon gauche, la température est de 41°, les mouvements respiratoires 40, la pulsation 155 à la minute. Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le 24 octobre au soir.* — Même état que le matin, température 41°<sub>2</sub>, mouvements respiratoires 45, pulsations 160 à la minute. On nourrit le chien de force (lait et poudre de viande).

*Le 22 octobre au matin.* — Le chien ne se lève plus, les corps cignotants recouvrent presque les globes oculaires, la respiration est exclusivement buccale. A la percussion : matité aux deux poumons. A l'auscultation : souffle tubaire, température  $41^{\circ}$ , 6 mouvements respiratoires 75 à la minute, pulsations filiformes 170 à



la minute. Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le soir.* — Même état alarmant, température  $41^{\circ}$ , 5. Incision des abcès de fixation et compresses d'eau bouillante des deux côtés du thorax.

*Le 23 octobre au matin.* — L'état général s'est amélioré à partir de 2 heures du matin, le chien a pris un peu de boisson, la température est de  $39^{\circ}$ , 6, les mouvements respiratoires de 30, les

pulsations 145 à la minute, jetage très abondant bilatéral et coulant presque sans discontinuer. On continue les compresses bouillantes et les injections de complexe colloïdal (20 cc. à la saphène).

*Le soir.* — Température 39°,5, le chien se nourrit mieux (demande le morceau de sucre qu'il est habitué à avoir après son repas). Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le 24 octobre au matin.* — L'amélioration fait du progrès : A l'auscultation, râles crépitants de retour, la température se maintient toujours autour de 39°,5, le souffle labial a disparu, le nombre des mouvements respiratoires est de 22, la pulsation de 125. Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le soir.* — Le chien a recouvré l'appétit, la température est de 38°,9. Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le 25 octobre au soir.* — Le chien n'a plus de fièvre 38°,6. Injection de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

A ma dernière visite, faite le 29 octobre, le chien est complètement guéri.

#### OBSERVATION N° VII (*personnelle*).

##### **Broncho-pneumonie.**

Chien Groëndaël âgé de 2 ans 1/2, présenté à ma consultation le 11 février 1924, chien que j'avais soigné de la maladie du jeune âge lorsqu'il était âgé de 6 mois.

*Renseignements.* — Malade depuis quatre jours après s'être précipité le soir dans le lac des Minimes (bois de Vincennes) pour poursuivre les canards : il tousse et refuse toute nourriture.

*A l'examen.* — Les yeux sont enfoncés, les muqueuses sont jaunâtres et infiltrées, la faiblesse est grande et le chien marche en

titubant, la toux est quinteuse, la respiration très accélérée (50 à la minute) jetage bilatéral rouillé presque couleur chocolat, le pouls est fréquent et mou (160 à la minute). A la percussion : sub-matité. A l'auscultation, on perçoit des râles crépitants et des râles muqueux, température 40°,9.

*Traitement.* — Injection sous-cutanée d'essence de térébenthine gâicoolée de chaque côté de la pointe sternale (abcès de fixation) et injection intra-veineuse (à la saphène) de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 12 février au matin.* — Etat général stationnaire. La respiration est de 60, plaintive, souffle labial, le jetage est strié de sang, les quintes de toux sont très espacées, l'anorexie est complète, le nombre des pulsations est de 160 à la minute. A la percussion du thorax : matité à la partie inférieure. A l'auscultation : souffle tubaire, température 41°,5, on alimente l'animal de force à la poudre de viande. Injection intra-veineuse de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène).

*Le soir.* — Température 41°,3. Injection de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

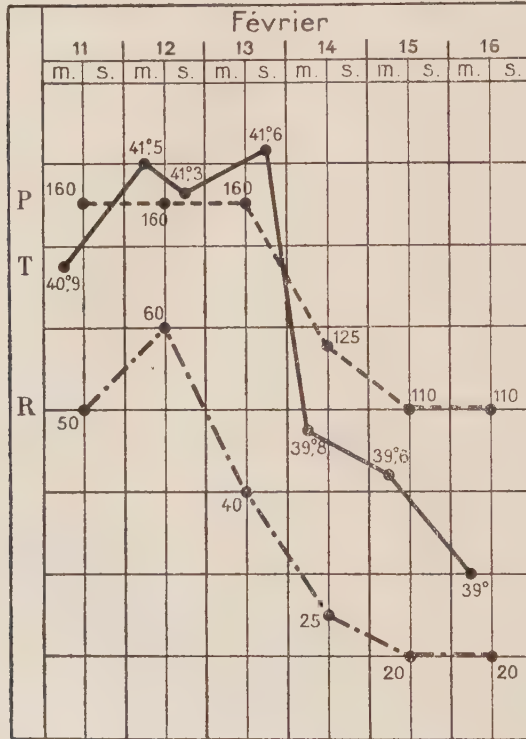
*Le 13 février au soir.* — La respiration est de 40, la pulsation 160 à la minute, le jetage est moins abondant mais muco-purulent, la température est de 41°,6. Incision des abcès de fixation et injection de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène) et 10 centimètres cubes intra-musculaire.

*Le 14 février au matin.* — Changement complet dans l'état général, la température a baissé, elle est de 39°,8, le souffle labial a disparu, la respiration est moins accélérée (25 à la minute). A l'auscultation : râles crépitants de retour, la toux est grasse, plus fréquente, jetage très abondant, le cœur n'est plus tumultueux, les pulsations sont de 125 à la minute, le chien s'est alimenté tout seul. Injection intra-veineuse de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 15 février au matin.* — L'amélioration s'accroît, la température est de 39°,6, la respiration 20 et la pulsation 110 à la

minute, le chien est gai et continue à s'alimenter tout seul. Injection intra-veineuse de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 16 février au matin.* — Température 39°, respiration 20, pulsations 110 à la minute, le jetage est muqueux, les yeux sont



vifs, l'appétit est normal, il ne tousse presque plus (10 cc. de complexe colloïdal) en injection intra-veineuse.

Le 20 février à ma dernière visite, le chien est complètement guéri.

OBSERVATION N° VIII (*personnelle*).

**Septicémie puerpérale.**

Chienne race bouledogue anglais âgée de 4 ans, présentée à ma consultation le 14 avril 1924.

*Renseignements.* — La chienne a mis bas difficilement et le propriétaire a fait l'extraction forcée (sans doute plus ou moins proprement) il y a trois jours.

*A l'examen.* — La vulve et la muqueuse vaginale sont tuméfiées, la cavité utérine ainsi que le vagin contenaient encore des débris placentaires en voie de putréfaction. En faisant l'extraction forcée des petits, le propriétaire avait aussi blessé l'intérieur de la vulve ; par la vulve s'écoule un liquide fétide sanguinolent, le ventre était très douloureux à la pression, l'anorexie était complète, la bouche chaude et sèche, la température de 41°6, la chienne était apathique et très faible.

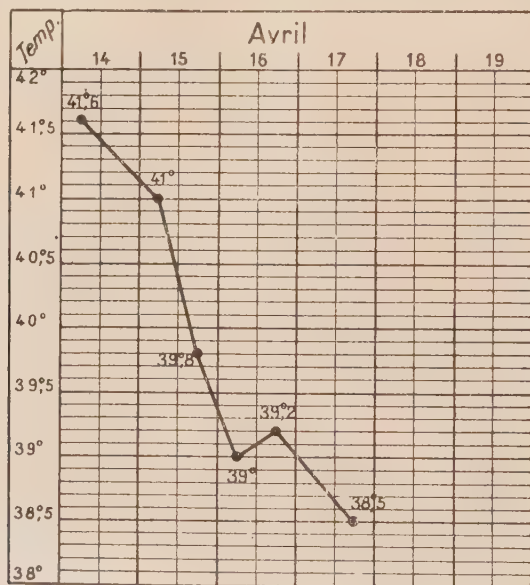
*Traitement.* — Irrigations de la matrice avec une solution chaude de permanganate de potasse à 50 centigrammes ‰ qui ont entraîné les débris placentaires. Injections intraveineuses (à la saphène) de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal et pour atténuer la résorption des produits toxiques, nous avons fait administrer une potion à l'extrait d'ergot de seigle et digitale.

*Le 15 avril au matin.* — La température est de 41°, le cœur est très faible, par la vulve s'écoule un liquide grisâtre et toujours fétide. Irrigation de la matrice avec une solution chaude d'iode à 1 pour 2000. Injection intraveineuse (à la saphène) de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 15 avril au soir.* — La température est de 39°8, l'état général est mieux, nourriture forcée. Injection intraveineuse de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal et irrigation de la matrice à l'iode.

*Le 16 avril au matin.* — L'amélioration s'accroît, la température est de 39°, le ventre est moins douloureux à la pression, l'écoulement vulvaire est moins abondant, la chienne cherche ses petits, chose qu'elle n'avait faite depuis le début, elle mange sa pâtée. Injection intraveineuse de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal

*Le 16 avril au soir,* — La température est de 39°,1, injection intraveineuse de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.



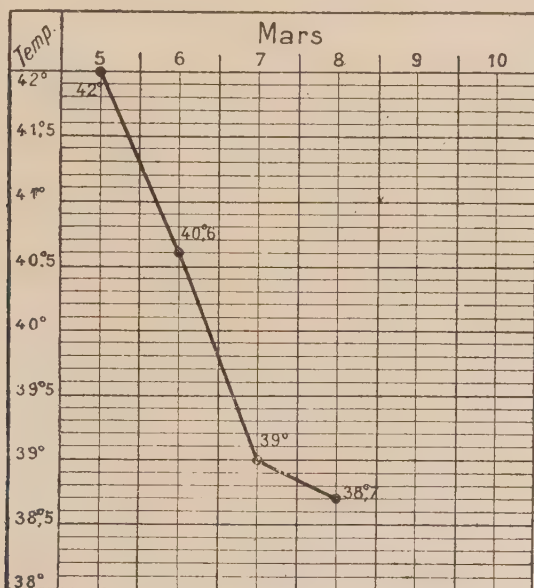
*Le 17 avril au soir.* — L'amélioration est complète, la température est redevenue normale 38°,5, tous les symptômes septémiques ont disparu. Injection intraveineuse de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal. Les irrigations chaudes de permanganate de potasse à 1 pour 2000 sont continuées jusqu'au 10 avril et la chienne est complètement guérie.

OBSERVATION N° IX (*personnelle*).

**Septicémie puerpérale (Chatte).**

Chatte race Siamoise âgée de 7 ans, présentée à ma consultation le 5 mars 1924.

*Renseignements.* — La chatte a avorté de 4 petits il y a quatre jours et depuis deux jours elle ne mange plus et demande à boire tout le temps.



A l'examen, la palpation du ventre est très douloureuse, un liquide fétide et grisâtre s'écoule par la vulve, la malade est très faible et se tient difficilement sur ses pattes, elle se plaint sans discontinuer, la température est de 42°, le cœur est tumultueux, les pulsations sont très difficiles à compter.

Le pronostic est très grave, désespéré même.

*Traitement.* — Dans l'état alarmant où la chatte se trouvait nous n'avons prescrit un traitement que par acquit de conscience nous avons nous-mêmes fait l'irrigation de la matrice avec une solution chaude de sel marin à 9 ‰ qui a entraîné des débris placentaires en putréfaction. Injection intra-musculaire de 5 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 6 mars au matin.* — L'état général s'est amélioré, la température est de 40°6, irrigation de la matrice à la solution de sel marin et injection intra-musculaire de 5 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 7 mars au matin.* — L'amélioration est frappante, la chatte ronronne lorsqu'on la caresse, l'écoulement vulvaire est sanguinolent et très diminué, l'appétit revient : elle a demandé à sortir dans le jardin. Température 39°, le cœur est moins faible, les irrigations sont continuées (5 centimètres cubes de complexe colloïdal en injection intra-musculaire).

*Le 8 mars au matin.* — Tous les symptômes septicémiques ont disparu. Température 38°, 7.

*Le 11 mars à ma dernière visite.* — La chatte est complètement guérie.

Pour atténuer la résorption des produits toxiques, j'ai fait administrer à la chatte une potion à l'extrait d'ergot de seigle et digitale.

#### OBSERVATION N° X (personnelle).

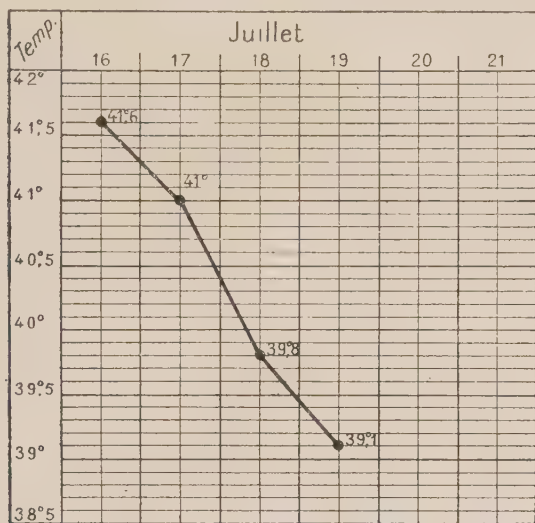
#### Septicémie puerpérale (Chienne).

Nous avons été appelé le 16 juillet 1924 pour donner des soins à une chienne de race briarde.

*Renseignements.* — D'après le calcul de son propriétaire, la chienne devait mettre bas vers le 25 juin 1924, la saillie ayant eu lieu le 22 avril 1924, soit, 65 jours de gestation ; ce n'est seulement que le 13 juillet qu'elle a mis bas de 3 chiots, tous les

3 morts et en état de putréfaction, et depuis ce jour-là, la chienne fait des efforts expulsifs sans discontinuer et refuse toute nourriture.

A l'examen, par la vulve dont les lèvres sont gonflées s'écoule un liquide fétide, abondant et couleur lie de vin, la chienne se plaint et se défend lorsqu'on lui palpe le ventre un peu fortement la soif est intense, la bouche est chaude, le nez sec et rugueux, les mamelles sont flasques et la sécrétion lactée est tarie, la tempéra-



ture est de 41°6, le pouls est très accéléré, l'animal est très abattu.

*Traitement.* — Nous avons, à l'aide d'une sonde à double courant, fait des irrigations de la matrice avec une solution d'iode à 1 pour 2000 qui ont entraîné les liquides putrides et les débris placentaires contenus dans cet organe. Pour atténuer la résorption des produits toxiques, nous avons prescrit et fait administrer une potion à l'extrait d'ergot de seigle et digitale. Injection intraveineuse (à la saphène) de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 17 juillet au matin.* — L'état général est stationnaire, température 41°, nous continuons les irrigations chaudes ainsi que des linges très chauffés en application sur le ventre. Injection intraveineuse (à la saphène) de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal et une demi-heure plus tard 10 centimètres cubes de complexe colloïdal en injection sous-cutanée.

*Le 18 juillet au matin.* — Grande amélioration, la température a baissé, elle est de 39°,8, la chienne a bu son lait toute seule. Irrigation de la matrice, enveloppement très chaud du ventre et 20 centimètres cubes de complexe colloïdal en injection intraveineuse.

*Le 19 juillet au matin.* — Les symptômes septicémiques ont disparu. La température est de 39°,1, l'animal se nourrit tout seul, l'écoulement vulvaire persiste mais d'une couleur grisâtre, on continue les injections chaudes à l'iode.

*Le 28 juillet.* — La chienne se porte très bien mais l'écoulement vulvaire persiste toujours (métrite chronique).

#### OBSERVATION N° XI (*personnelle*).

#### **Septicémie dans un cas de mammite suppurée (Chienne).**

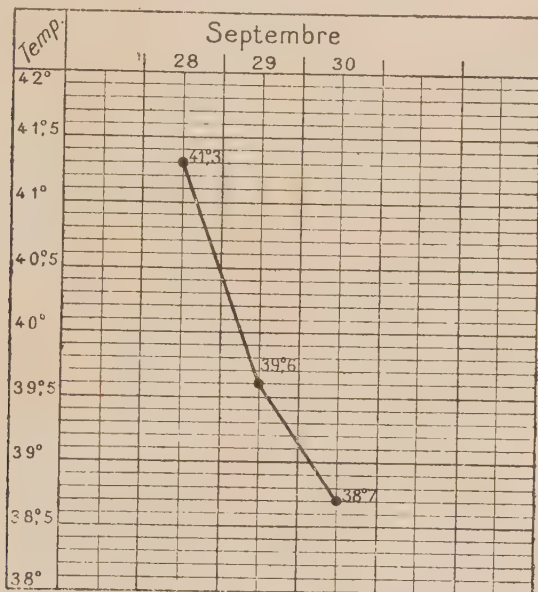
Chienne de race Berger d'Alsace âgée de 6 ans, présentée à ma consultation le 28 septembre 1924.

*Renseignements.* — Depuis six jours, elle refuse toute nourriture, ses chiots sont âgés de 15 jours.

*A l'examen.* — Inflammation intense de toutes les mamelles, celles-ci sont tuméfiées et œdématiées, elles donnent un lait purulent. Par place, fluctuation limitée au toucher, température 41°,3.

*Traitement.* — Nous avons immédiatement incisé les abcès et après avoir détergé les cavités par des injections d'eau oxygénée étendue de 6 parties d'eau bouillie chaude, nous avons simultanément injecté du complexe colloïdal au 30<sup>e</sup> dans les cavités des abcès et 20 centimètres cubes en injection intra-veineuse.

*Le 29 septembre au matin*, — L'état général est meilleur, la température est de 39°,6, la chienne s'est nourrie un peu avec de la soupe maigre et une bouillie de phosphatine. Injection intraveineuse de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal. On continue à déterger les abcès à l'eau oxygénée et simultanément du complexe colloïdal au 30° dans les cavités.



*Le 30 septembre au matin*. — La chienne est plus gaie, elle s'occupe de ses petits que l'on allaite artificiellement, sa température est de 38°,7, on continue à déterger les abcès.

Je n'ai plus revu la chienne mais le propriétaire m'a écrit qu'elle était complètement guérie.

OBSERVATION N° XII (*personnelle*).

### **Septicémie par morsures.**

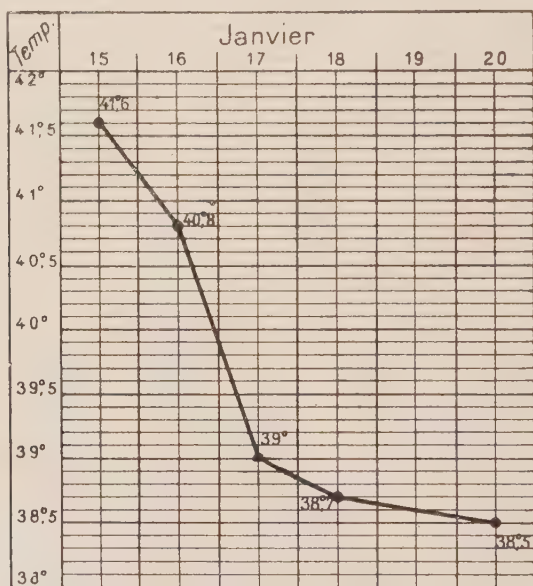
Chien Fox âgé de 4 ans, présenté à ma consultation le 15 janvier 1924.

*Renseignements.* — Ayant été mordu au cou le 10 janvier par un chien berger, depuis la veille, il est triste et a refusé toute nourriture.

*A l'examen.* — La fièvre est vive, la température est de  $41^{\circ},6$ , le chien a des frissons, la plaie du cou est peu modifiée, le cœur est faible et les pulsations précipitées, presque imperceptibles.

*Pronostic.* — Grave.

*Traitement.* — Irrigation de la plaie à l'eau oxygénée étendue



d'eau bouillie. Application de teinture d'iode, injection intra-veineuse de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal et de 10 centimètres cubes en injection intra-musculaire.

*Le 16 janvier au matin.* — L'état général est meilleur, la température est de  $40^{\circ},8$ , le pouls est plus plein, moins précipité, la plaie a moins suppuré, on le nourrit de force et l'on continue les irrigations d'eau oxygénée trois fois par jour. Injection de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la saphène) et 10 centimètre cubes intra-musculaire.

*Le 17 janvier au matin.* — La température est redescendue à 39° ; le chien est plus gai, il a mangé de la viande crue. On continue le même traitement (10 cc. de complexe colloïdal en injection intra-musculaire).

*Le 18 janvier au matin.* — La gaieté est revenue, le chien n'a que 38°,7, comme température, les battements du cœur ainsi que la pulsation sont revenus à la normale ; la plaie est d'une belle couleur et a tendance à se cicatriser, le chien a bien mangé, injection intramusculaire de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.

Vers le 20 janvier, tous les symptômes septicémiques ont disparu et la plaie est en bonne voie de cicatrisation.

#### OBSERVATION N° XIII (*personnelle*).

#### **Rhumatisme articulaire aigu.**

Chien de race Bouledogue Anglais âgé de 3 ans, présenté à ma consultation le 10 mai 1924.

*Renseignements.* Depuis cinq jours le chien souffre et marche avec grande difficulté, pousse des hurlements lorsqu'il se déplace ; il refuse toute nourriture et se tient tout le temps couché.

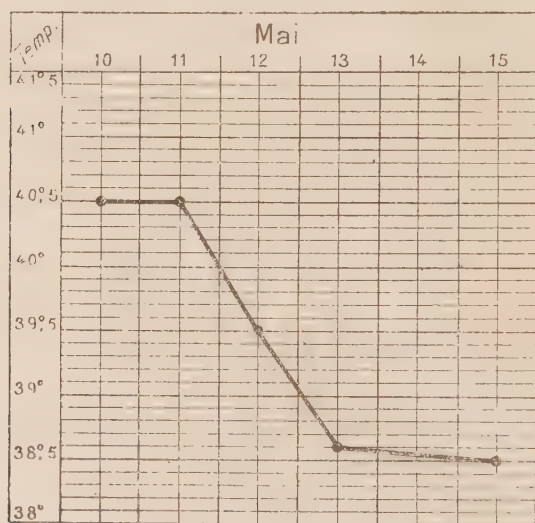
*A l'examen.* — Les articulations (genoux et grasset) sont tuméfiées et le chien se défend lorsqu'on touche à ses jointures, la température est de 40°,5.

*Traitement.* — Frictions sèches et injections intra-musculaires de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 11 mai au matin.* — La température est de 40°,5, les douleurs persistent. Injection intra-musculaire de 20 centimètres cubes de complexe colloïdal et frictions sèches.

*Le 12 mai au matin.* — Les tuméfactions périarticulaires sont moins prononcées : la température est de 39°,5, le chien boit son lait tout seul. Même traitement et injection intra-musculaire de 20 centimètres cubes colloïdal.

*Le 13 mai au matin.* — La température est de 38<sup>or</sup>6; les tuméfactions périarticulaires commencent à disparaître, le chien marche beaucoup mieux et se laisse toucher les jointures sans se défendre. Injection intra-musculaire de 10 centimètres cubes de complexe colloïdal.



*Le 15 mai au matin.* — La température est de 38°5, les tuméfactions ont disparu et le chien est guéri.

#### OBSERVATION N° XIV (*personnelle*).

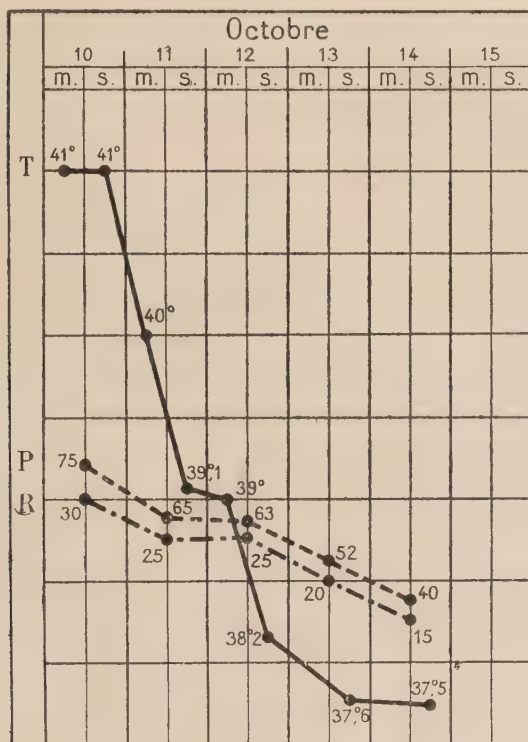
##### **Pneumonie lobaire** (cheval).

Nous avons été appelé le 10 octobre 1924 pour donner des soins à un cheval entier âgé de 6 ans.

*Renseignements.* — Depuis quatre jours l'animal ne mange presque plus et a une forte accélération des mouvements respiratoires ainsi que de la toux.

*A l'examen.* — Ce cheval est abattu, il se tient à bout de longe,

les conjonctives sont safranées et infiltrées, la respiration est accélérée (30 par minute), l'expiration est tantôt coupée, le pouls est à 75 à la minute, faible, filant. La toux provoquée par la pression du larynx est forte, profonde, pénible et quinteuse. A la percus-



sion : matité nettement délimitée; à l'auscultation : souffle tubaire dans la partie inférieure du poumon gauche, température 41°.

*Traitement.* — Révulsion large sur les reins et sinapisme de moutarde sur la partie inférieure du thorax. Injection intraveineuse (à la jugulaire) de 38 centimètres cubes de complexe colloïdal matin et soir.

*Le 11 octobre au matin.* — Même état général que la veille, sauf pour l'appétit, le cheval mange un peu, température 40°,

respiration 25, pulsations 65 à la minute. Dans la journée on donne 5 litres de lait. Injection intraveineuse de 39 centimètres cubes de complexe colloïdal. Le soir, la température baisse, elle est de 39°,1.

*Le 12 octobre au matin.* — La défervescence thermique s'accroît (39°), les mouvements respiratoires (25), la pulsation (63) à la minute. Les systoles cardiaques sont plus régulières, le pouls est ample et fort : 30 centimètres cubes de complexe colloïdal en injection intraveineuse (jugulaire).

*Le soir.* — La température est de 38°,2; 30 centimètres cubes de complexe colloïdal en injection intraveineuse (à la jugulaire).

*Le 13 octobre au matin.* — L'état général est excellent, la toux est devenue plus grasse, plus fréquente. A la percussion : submatité, le souffle tubaire a disparu remplacé par le râle crépitant de retour. Respiration 20, pulsations 52 à la minute, température 37°,6, injection intraveineuse de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal (à la jugulaire). Le cheval a mangé toute sa ration.

*Le 14 octobre au matin.* — La température est de 37°,3, la respiration 15, la pulsation 40 à la minute, les derniers troubles disparaissent. Injection de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal (intraveineuse à la jugulaire) matin et soir.

J'ai trouvé le cheval entièrement rétabli à la dernière visite.

#### OBSERVATION N° XV (*personnelle*).

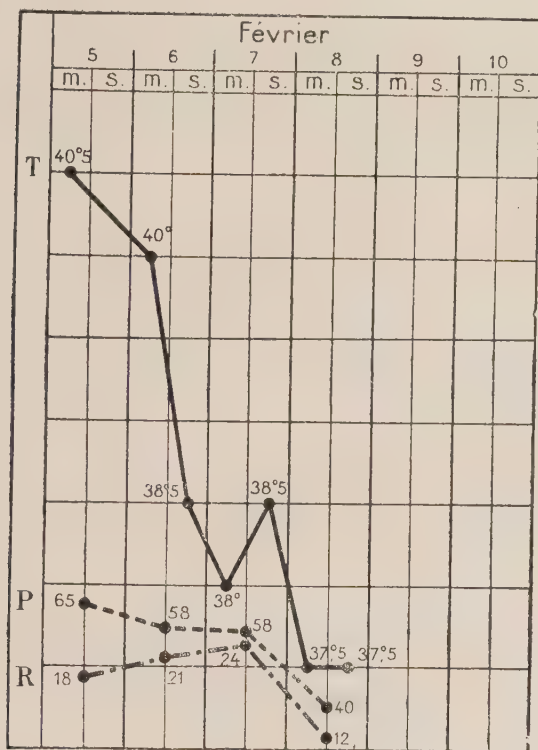
#### **Pneumonie aiguë franche (cheval).**

Nous avons donné des soins à un cheval entier âgé de 5 ans, le 5 février 1924.

*Renseignements.* — Depuis deux jours, il est courbaturé, tousse et ne consomme qu'une partie de sa ration.

*A l'examen.* — Le cheval est abattu, la tête basse appuyée sur la mangeoire, les conjonctives sont d'une couleur jaune terne, la bouche est chaude et sèche, l'anorexie est complète. Température

40°,5, le nombre des mouvements respiratoires est de 18, le pouls est vite et plein (65 à la minute). L'expiration est entrecoupée, plaintive par moments. A l'auscultation, murmure vésiculaire fort dans toute la hauteur des deux lobes pulmonaires.



*Traitement.* — Friction sinapisée sur les reins et le thorax et injection intraveineuse de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal à la jugulaire matin et soir.

*Le 6 février au matin.* — La température est de 40°, la respiration 21 et le pouls 58 à la minute. Toux profonde et forte, jetage muqueux. A la percussion : submatité au niveau de la partie inférieure du poumon gauche. A l'auscultation murmure vésiculaire diminué en bas et augmenté en haut. Injection intraveineuse (à la jugulaire) de 30 centimètres cubes de complexe colloï-

dal. Le soir, la température a baissé, elle est de 38° 5, le cheval est plus gai, il a consommé toute sa ration. Injection intraveineuse de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le 7 février au matin.* — Amélioration sensible, moins d'abattement, l'appétit est conservé, la température est de 38°, la respiration 24 et les pulsations de 58 à la minute. A la partie supérieure de la zone hépatisée, la matité est moins accusée, on y perçoit du râle crépitant humide. Injection intraveineuse de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le soir.* — La température est de 38°,5. Injection intraveineuse de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal,

*Le 8 février au matin.* — La température est de 37°,5, l'animal est gai. A la percussion : submatité; à l'auscultation râle crépitant de retour dans la partie inférieure du poumon gauche. La toux est grasse et le jetage séreux. Injection intraveineuse de 30 centimètres cubes de complexe colloïdal.

*Le soir.* — La température est de 37°5.

Le 11 février à ma dernière visite, les troubles se sont effacés et le cheval est guéri.

#### OBSERVATION N° XVI (*personnelle*).

##### **Diphtérie aviaire.**

J'ai eu à donner des soins à 3 dindes le 10 juin 1925 atteintes de diphtérie (forme nasale). jetage séro-muqueux s'écoulant par suite de la dessication de ce jetage au contact de l'atmosphère, les narines s'obstruant en forçant l'animal à respirer le bec ouvert tristesse, inappétence, plumes hérissées, ailes traînantes.

*Traitement.* — Injection et lavage à l'eau bouillie puis ensuite, pulvérisation de complexe colloïdal pendant quelques jours, matin et soir, l'amélioration survint très vite et la guérison est obtenue en six jours.

OBSERVATION N° XVII (*personnelle*).

**Diphthérie aviaire.**

Ayant été appelé en consultation le 15 septembre 1925 pour donner des soins à 14 poules atteintes de diphthérie dans toutes leurs formes (buccale, oculaire, nasale et épithéliomateuse), elles présentaient les symptômes graves de la dite maladie : tristesse, abattement, inappétence, attitude en boule, plumes hérissées, ailes traînantes.

*Traitement.* — Le traitement qui m'a donné les meilleurs résultats a été le complexe colloïdal en pulvérisation. Après avoir détergé les surfaces malades par l'enlèvement des fausses membranes, j'ai pulvérisé, abondamment avec le complexe colloïdal la cavité buccale et les cavités nasales.

J'ai aussi fait des instillations du même colloïde au compte-gouttes aux poules atteintes de la forme oculaire.

Le résultat a été positif : en quelques jours, j'ai obtenu une amélioration rapide et par suite, la guérison.

OBSERVATION N° XVIII (*personnelle*).

**Coryza contagieux des lapins.**

Nous avons été appelé à donner des soins le 25 octobre 1925 à des lapins.

*Renseignements.* — Depuis quinze jours, il y a eu plusieurs lapins de mort dans le clapier, surtout des jeunes, ils refusaient toute nourriture, maigrissaient et succombaient.

*A l'examen.* — Nous avons constaté que les malades présentaient de la congestion de la muqueuse pituitaire, ils ébrouaient et éternuaient, le jetage était glaireux, visqueux et gênait la respiration, il provoquait un ronflement perceptible à distance. Le bout du nez

des sus dits malades était souillé et sale, les orifices des narines étaient recouverts de mucosités grisâtres, glaireuses, desséchées .

*Traitement.* — Après avoir nettoyé les cavités nasales par des irrigations d'eau bicarbonatée tiède à 10 ‰, nous avons fait des instillations de complexe colloïdal à 1 ‰ et avons fait aussi des injections sous-cutanées de 2 centimètres cubes de complexe colloïdal. Nous avons suivi ce traitement pendant six jours. Sauf 2 lapins sur 23 qui étaient très maigres et que nous avons dû isoler et abattre, les 21 autres ont parfaitement guéri.

## CHAPITRE VII

### MODE D'EMPLOI ET POSOLOGIE

On utilise le complexe colloïdal chez les animaux en injections hypodermiques, injections intra-musculaires où intra-veineuses.

C'est l'injection intra-veineuse qui a donné le plus de satisfaction. Nous avons eu recours à celle-ci dans les états graves et quand il a fallu avoir un effet rapide ; mais, malheureusement, en clientèle, au domicile des clients, vu la difficulté de pouvoir immobiliser les chiens pour leur faire l'injection intra-veineuse, nous avons été obligés de la leur faire intra-musculaire.

Nous avons appliqué la thérapeutique colloïdale (le complexe colloïdal or et argent) en particulier depuis 1922 dans bien de nombreux cas auxquels nous avons eu à donner des soins et jamais, les injections intra-veineuses, même massives, comme on l'a vu dans nos observations n'ont occasionné aucun choc colloïdologique ni aucun inconvénient.

L'injection hypodermique est parfois, mais très rarement un peu douloureuse et parfois aussi, une nodosité se forme au point injecté, nodosité sans gravité, qui disparaît, soit d'elle-même, soit par le massage.

Nous avons injecté à des chiens sacrifiés 125 centimètres cubes de complexe colloïdal dans la même journée et nous n'avons eu aucune intoxication ni choc colloïdologique (en injections intra-veineuses).

D'après les nombreux traitements d'animaux malades, nous pouvons conclure que la dose thérapeutique à employer chez le chien dans l'espace de vingt-quatre heures en injections intra-veineuses est de 5 à 40 centimètres cubes suivant le poids et la race des sujets. En injections intra-musculaires ou sous-cutanées, la dose peut aller jusqu'à 60 centimètres cubes.

## CONCLUSIONS

1° D'une pratique portant, comme on a pu voir, sur un très grand nombre de cas, il nous semble résulter que le *complexe colloïdal or et argent* est susceptible de rendre, au moins en thérapeutique vétérinaire, de plus signalés services que chacun de ses constituants, c'est-à-dire l'or ou l'argent colloïdal isolément considéré, quelle que soit sa forme de présentation.

2° La toxicité de ce complexe est très faible. Grâce à son isotonicité, on peut l'injecter dans la veine, même à fortes doses, sans provoquer de troubles alarmants, par choc colloïdologique, ce qui peut évidemment résulter de l'état d'extrême division des particules métalliques.

3° C'est surtout dans la forme aiguë broncho-pneumonique (broncho-pneumonie suppurée diffuse) de la maladie du jeune âge, chez le chien, que nous avons obtenu les résultats les plus probants, démonstratifs, à n'en pas douter, de la valeur de la méthode contre les infections aiguës en général des animaux domestiques.

Nos quelques essais sur le cheval, le lapin et les oiseaux de basse-cour, voire même certains animaux de ménagerie n'infirmant pas cette opinion.

4° Le pouvoir anti-infectieux (et anti-thermique) du complexe colloïdo-métallique se manifeste dès les premières heures qui suivent l'injection. L'on voit tous les symptômes s'amender progressivement : la dyspnée se calme, le danger d'asphyxie s'éloigne, les battements cardiaques sont moins tumultueux et les intermittences plus rares, le relè-

vement de l'état général coïncide avec la prompte défervescence.

5° Bien entendu, les injections même réitérées du complexe n'impliquent aucunement le rejet de tous autres soins classiques, l'abandon de techniques excellentes, telles que la révulsion et surtout l'abcès de fixation qui nous ont toujours rendu de si grands services.

6° Nous souhaiterions que cette modeste contribution, tout expérimentale et de longue haleine, à la colloïdothérapie vétérinaire, incite de nombreux confrères à vérifier, pour leur propre compte et avec un égal succès, le vif intérêt, selon nous, d'une méthode aussi simple qu'inoffensive, aussi élégante en clientèle qu'indiscutablement efficace.

---

Vu : le Président de la thèse,

TIFFENEAU

Vu : le Doyen,

H. ROGER

Vu et permis d'imprimer :  
Le Recteur de l'Académie de Paris

LAPIE

## BIBLIOGRAPHIE

- BARY. — Les colloïdes métalliques, Paris, Dunod, 1920.  
— Les colloïdes, Paris, Dunod, 1921.
- BRETON et LARIEUX. — Les maladies du cheval, 1923.
- CADEAC. — Pathologie interne des animaux domestiques.
- CADIOT et BRETON (P.-J.). — Médecine et chirurgie canines, 1924.
- CARRIEU. — De l'emploi des métaux colloïdaux électriques dans les affections fébriles (*Presse Médicale*, 1907).
- CASSUTO. — Lo stato colloïdale della materia Pisa 1911.
- CHIGOT. — Les colloïdaux électriques en médecine vétérinaire (*Presse vétérinaire*, 1910).
- COQUOT et MENNERAT. — De la colloïdothérapie et du Novor en médecine vétérinaire (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1921).
- COTTON, et MOUTON. — Les ultra-microscopes et les objets ultra-microscopiques, Masson, 1906.
- UCHER. — Les métaux colloïdaux électriques dans la thérapeutique vétérinaire (*Revue générale de médecine vétérinaire*, 1913).
- DUCLAUX (J.). — Sur la coagulation des solutions colloïdales.  
— Les colloïdes, Paris, Gauthier-Villars, 1920).
- DURAND. — Contribution à l'étude de l'emploi des métaux colloïdaux électriques isotoniques, stabilisés, dans le traitement des maladies infectieuses (*Thèse de Montpellier*, 1921).
- GINIERS. — Innocuité des injections d'électrargol chez les jeunes poulains (*Revue vétérinaire*, 1921).
- KOPACZEWSKI (W.). — Théorie et pratique des colloïdes en biologie et en médecine, 1923).  
— Pharmacodynamie des colloïdes, 1923.

- LARIEUX E. — Sur l'électrargol (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1920).
- D<sup>r</sup> LAUMONIER J. — La colloïdothérapie, 1920.
- LUMIÈRE A. — Le rôle des colloïdes chez les êtres vivants, Paris Masson, 1921.
- MOUILLERON. — L'électrargol en médecine vétérinaire (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1910).
- MOUSSU G. — Les maladies des habitants de la basse-cour.
- NICOLAS E. — Ophtalmologie vétérinaire et comparée.
- NOCARD et LECLAICHE. — Maladies microbiennes des animaux, 1896.
- PERRIN J. — Les atomes, Paris, Alcan, 1921.
- Mouvements browniens.
- SALOMON M. — Comment doit-on employer l'or colloïdal dans les traitements des typhoïdes, Paris, 1916.
- TASKIN. — Traitement de la paralysie infectieuse (*Bulletin de la Société Centrale de médecine vétérinaire*, 1922).
- VIGNERON. — Les colloïdes, Paris, Chiron, édit. 1922.
- TABUSSO E. — Sur l'action de l'argent colloïdal chez les animaux (*Revue générale de médecine vétérinaire*, 1910).
- PANISSET et GOURMONT. — Précis de microbiologie des maladies infectieuses des animaux, 1904.
- WOLLMAN (M<sup>me</sup> E) et DUCLAUX. — Pression osmotique des colloïdes 1911.
- POZZI-ESCOT. — La métallothérapie colloïdale, Paris, 1913.
- SVEDBERG. — La physique et la chimie des collections et leur importance au point de vue industriel, 1920.
- LOEB J. — La chimie des protéines et des colloïdes (*Revue générale des sciences pures et appliquées*, 1921).

---

MAYENNE, MPRIMERIE FLOCH 29-9-1926

---





